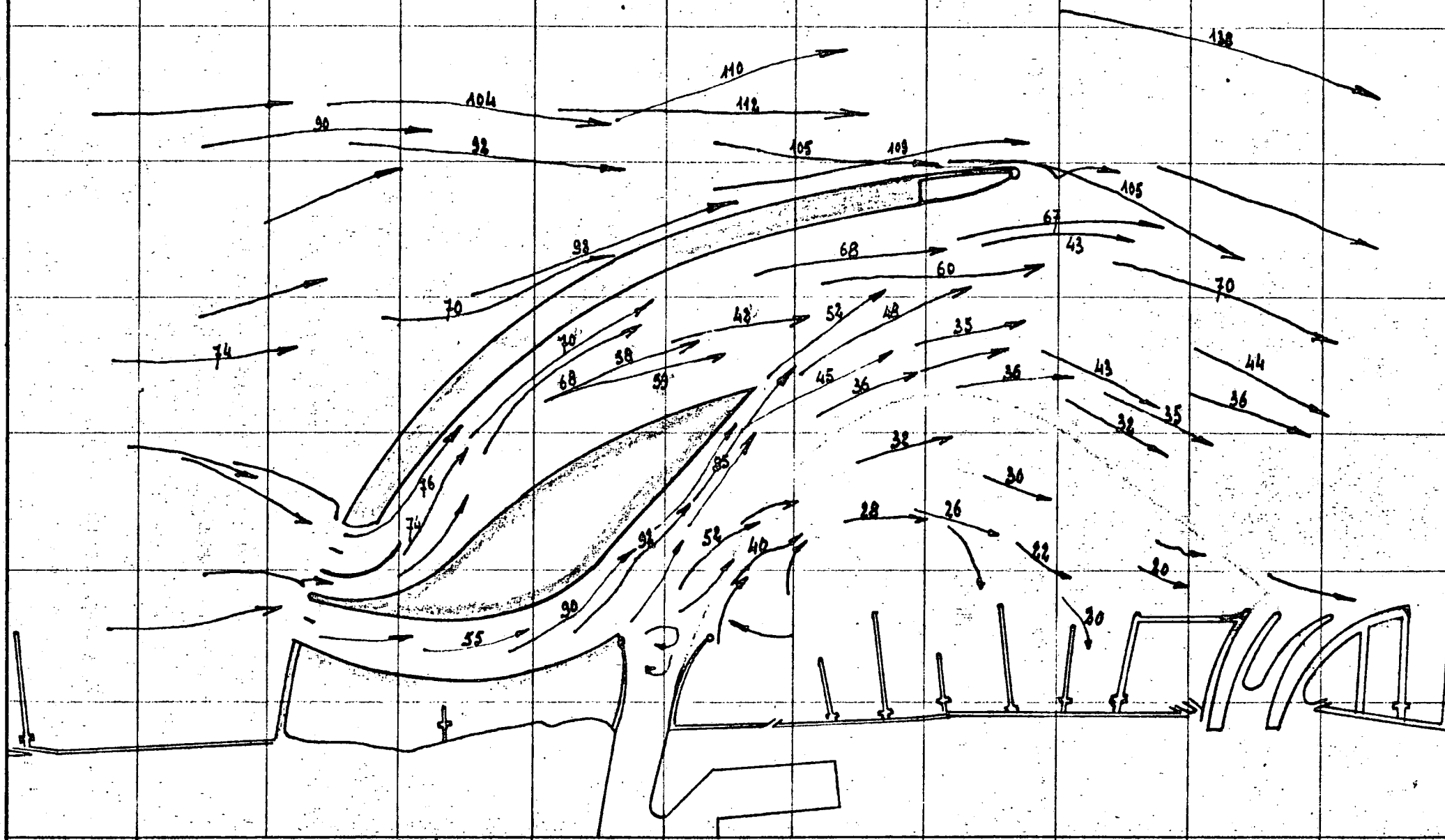


1
ONTWERP LAB. 8 d. ZONDER OOSTELIJK SCHIEREIGEND
PROEF VAN 6 JULI 1948 - VLOED 1a

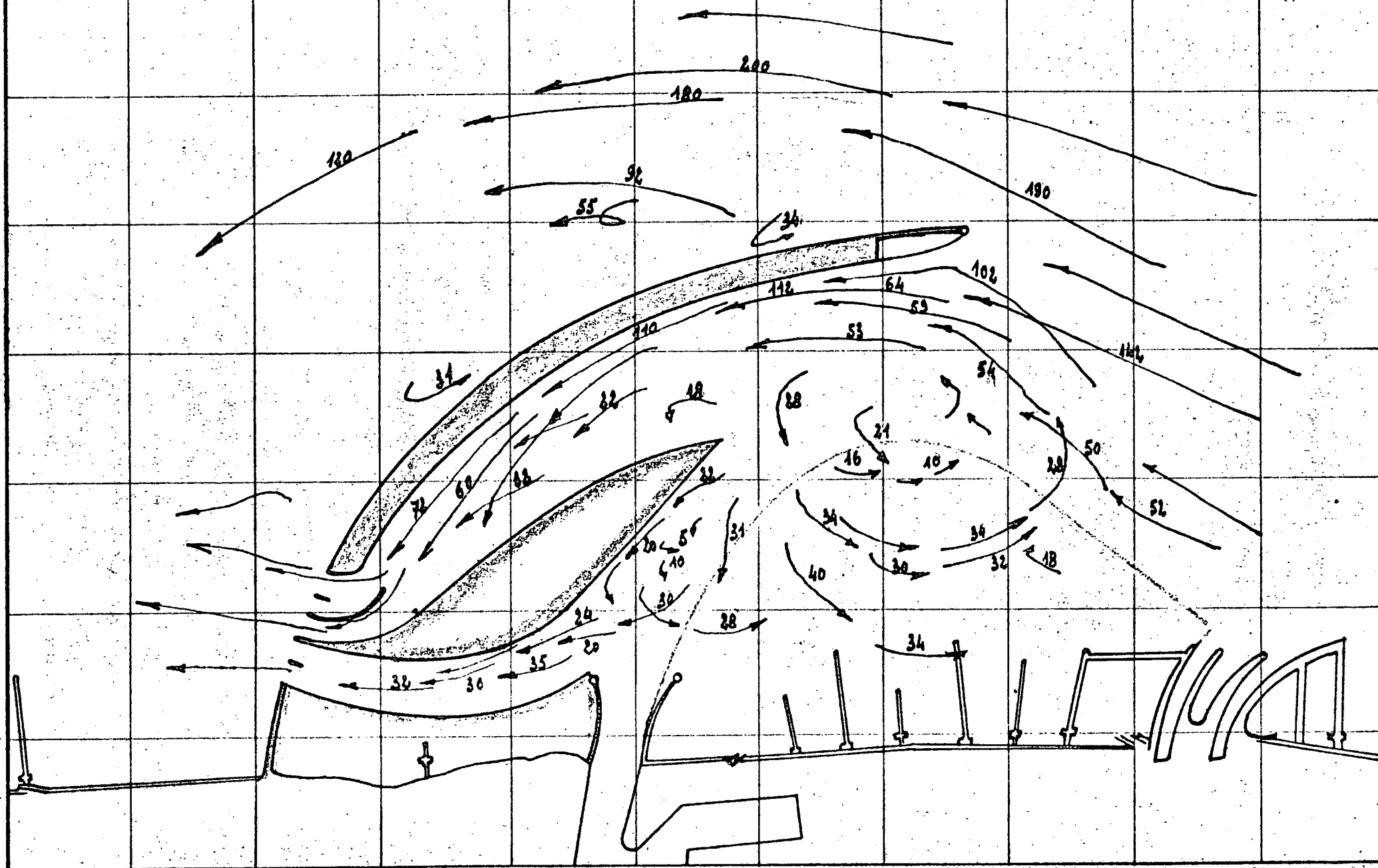
Alle snelheden zijn uitgedrukt in cm/sec. in de natuur



ONTWERP LAB. 8 D ZONDER OOSTELIJK SCHIEREILAND

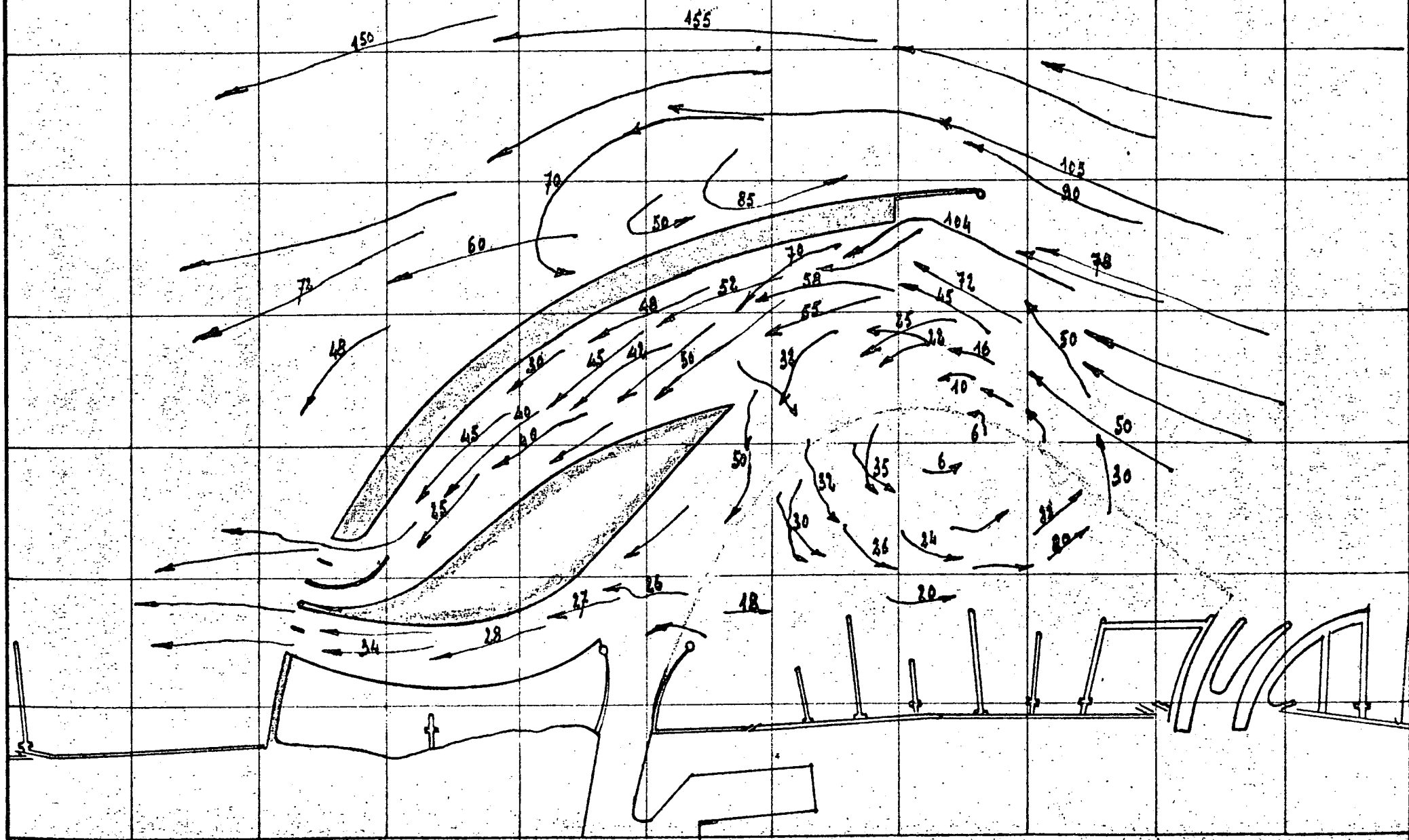
PROEF VAN 6 JULI 1948 - ED 16

Snelheden in cm/sec. natuur



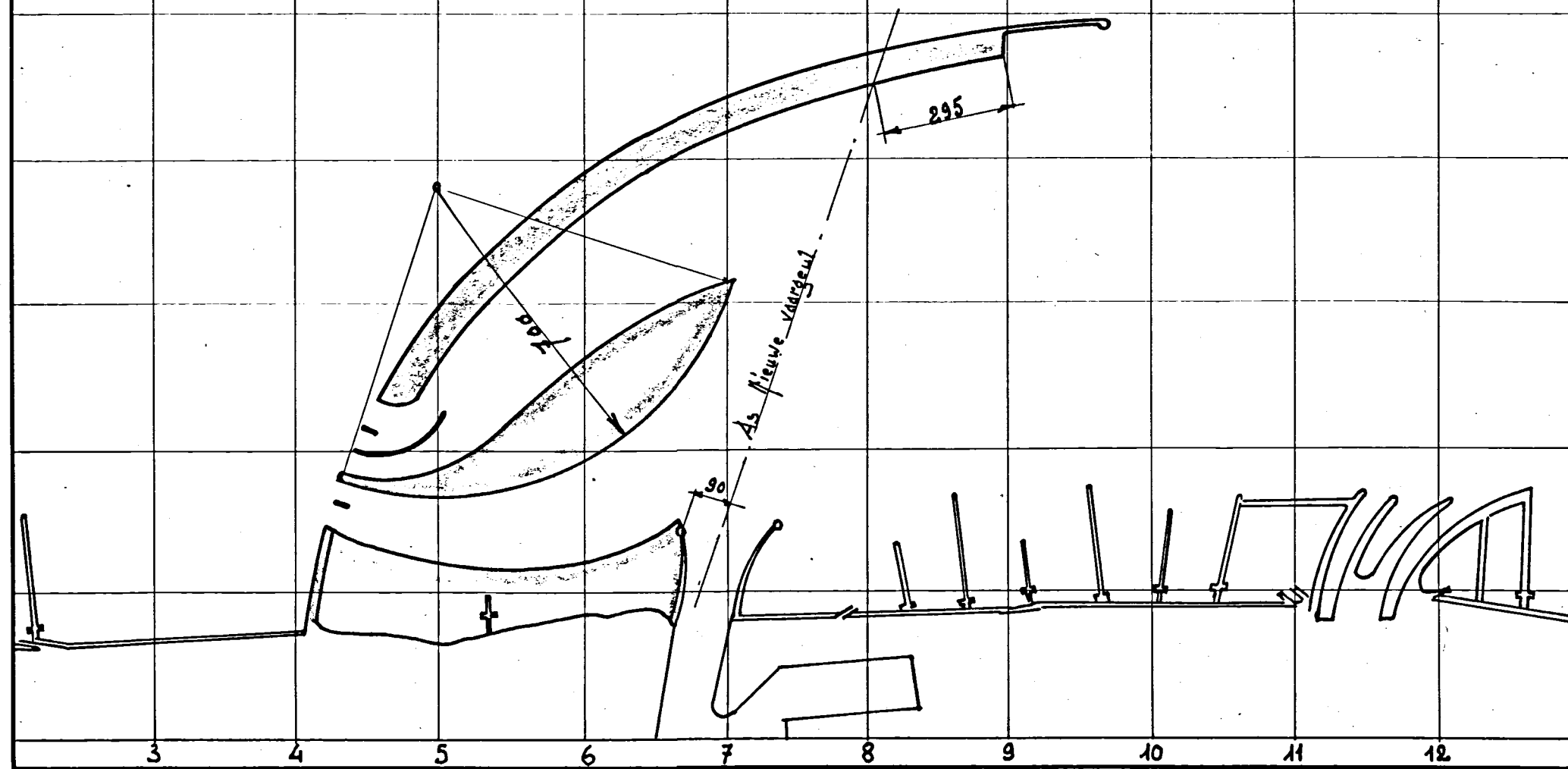
ONTWERP LAB. 8 d. ZONDER OOSTELIJK SCHIEREILAND, ZONDER AANLEIDING DAMEIND
PROEF VAN 8 JULI 1948 - EB_{1c}

Snelheden in cm/sec natuur



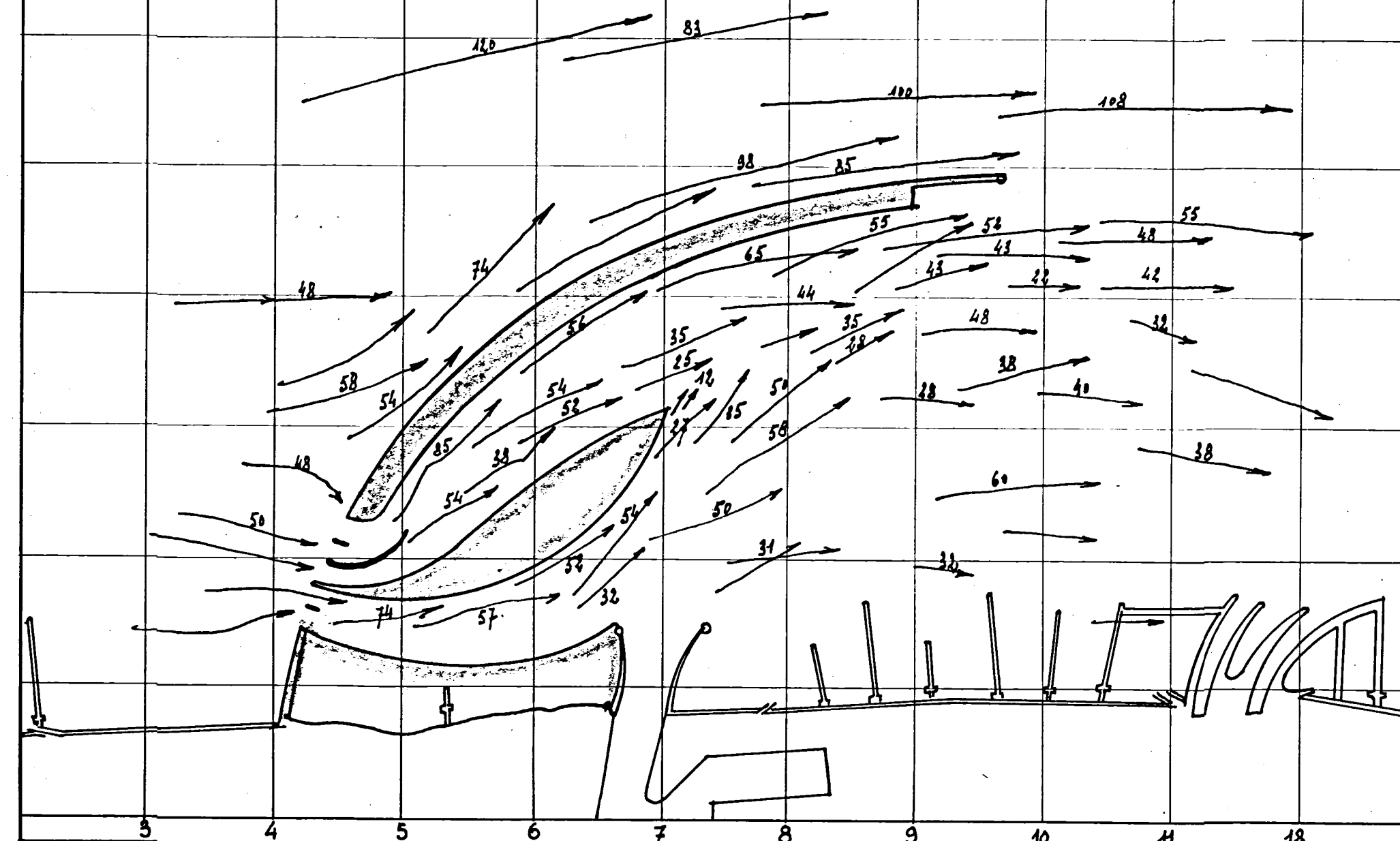
ONTWERP LAB. 13.
WAAR GEEF MATEN AANGEGEVEN, ZIE LAB. 8

De maten zijn aangeduid in meter/natuur

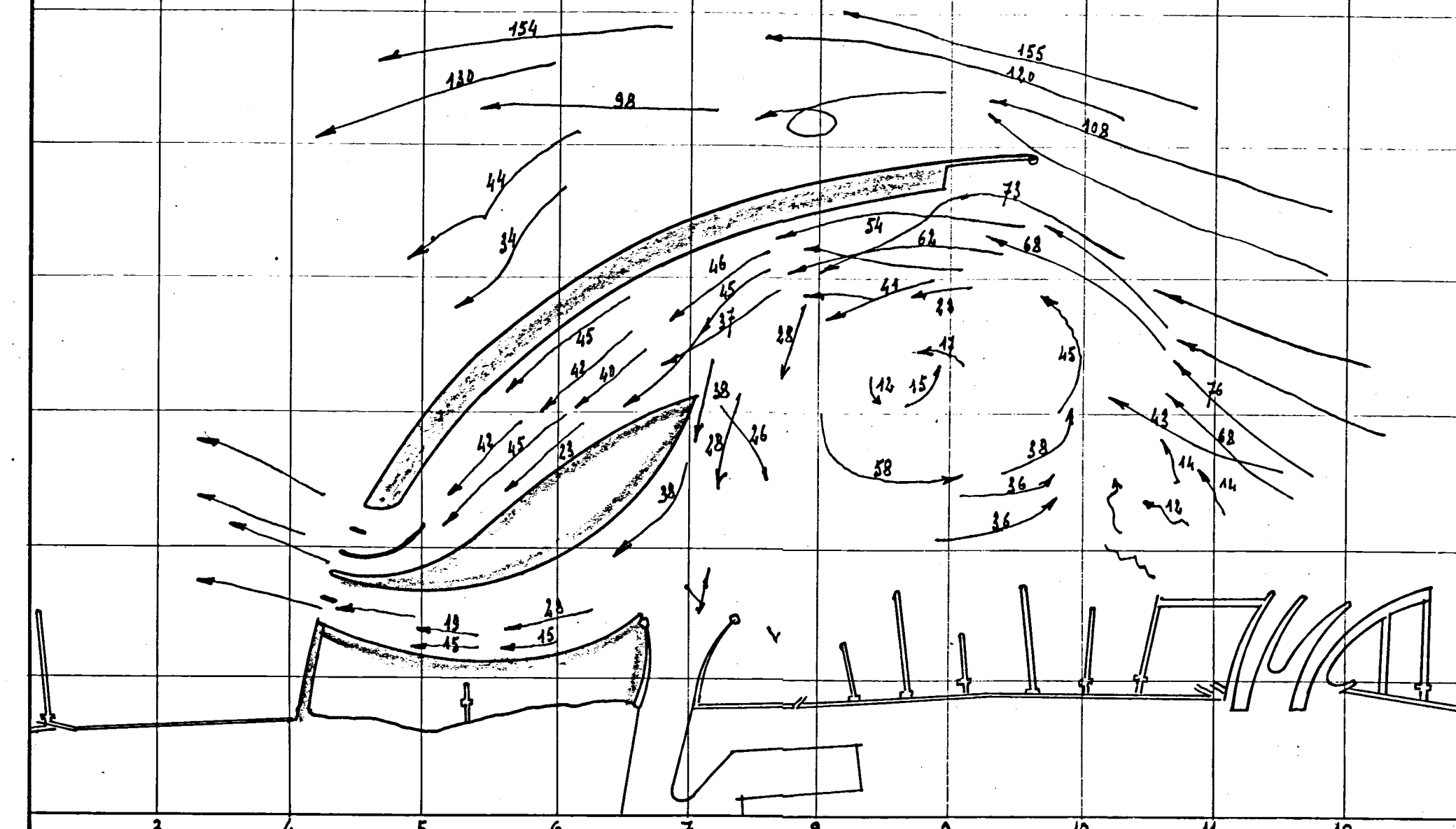


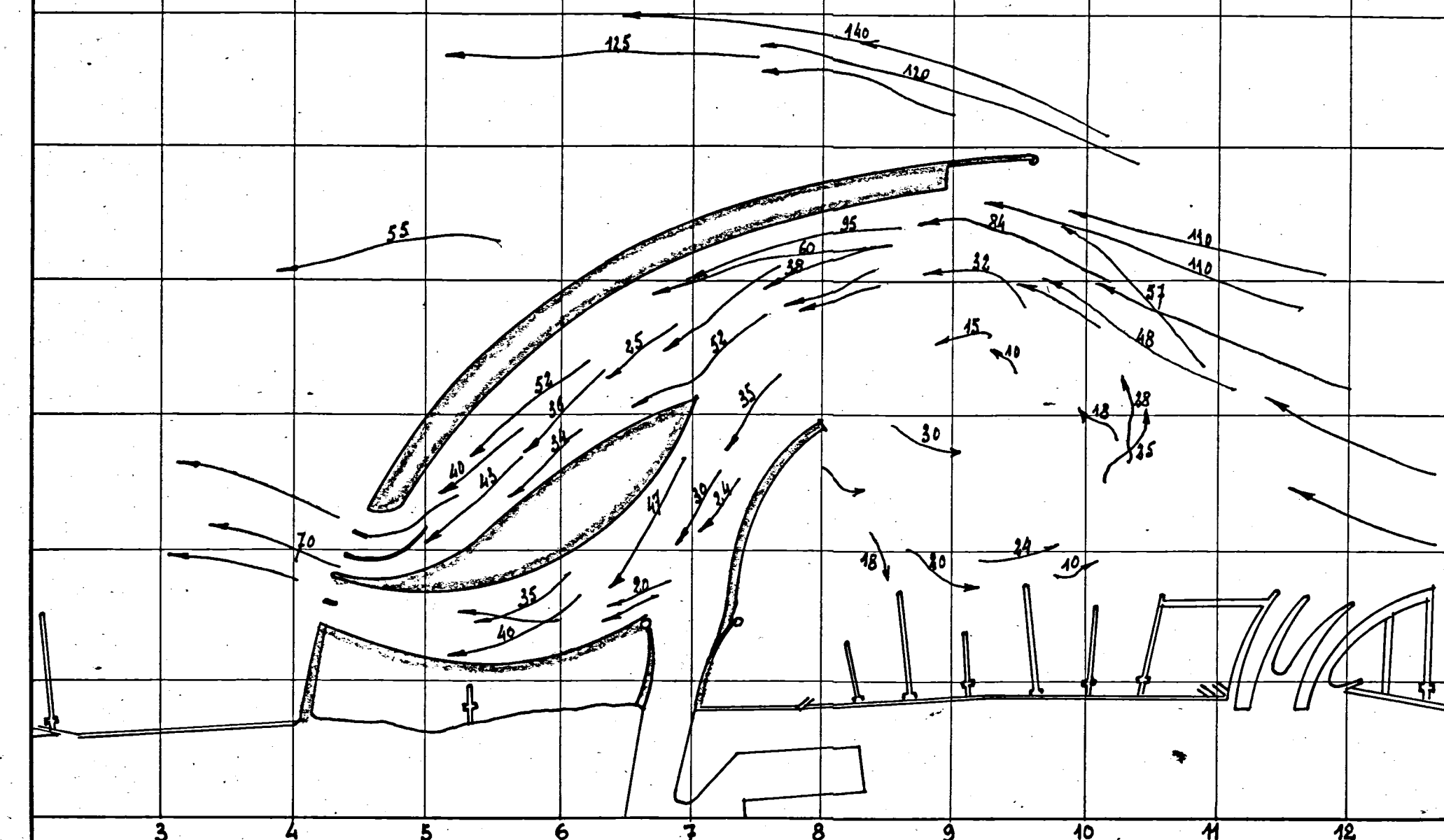
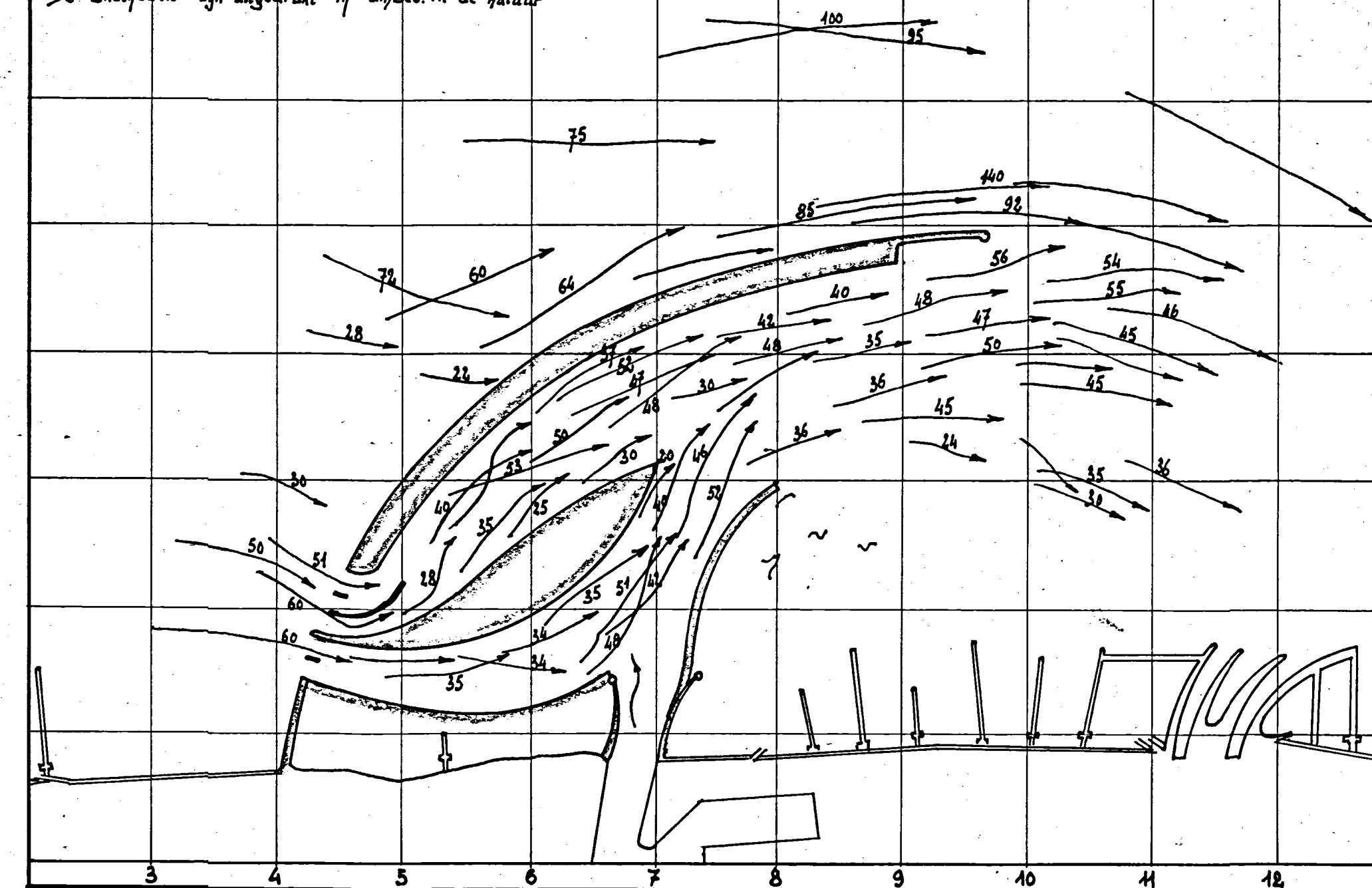
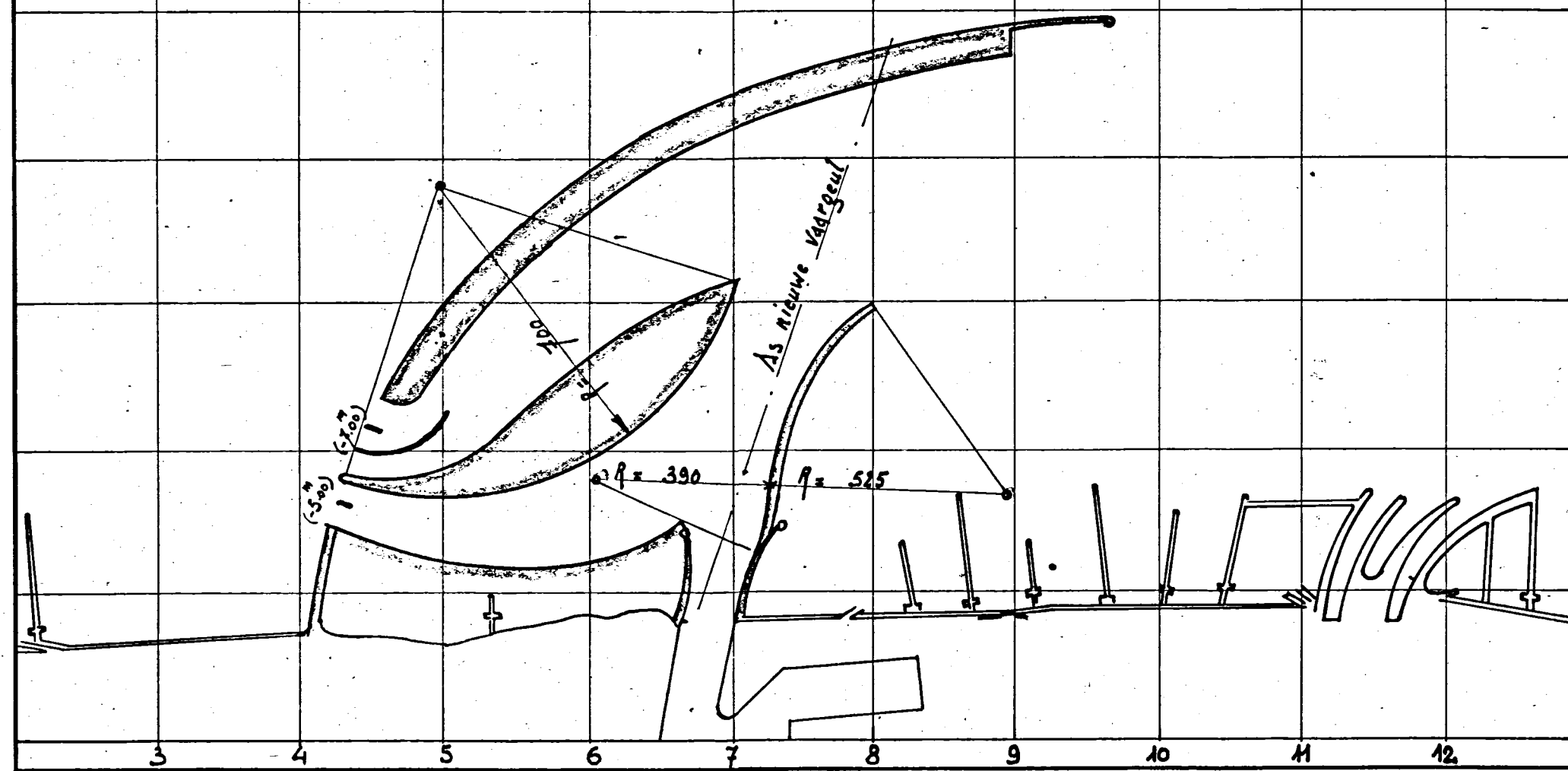
ONTWERP LAB. 13.
PROEF VAN 2-8-48 - VLOED

Snelheden in cm/sec. natuur



ONTWERP LAB. 13.
PROEF VAN 2-8-48 - E3

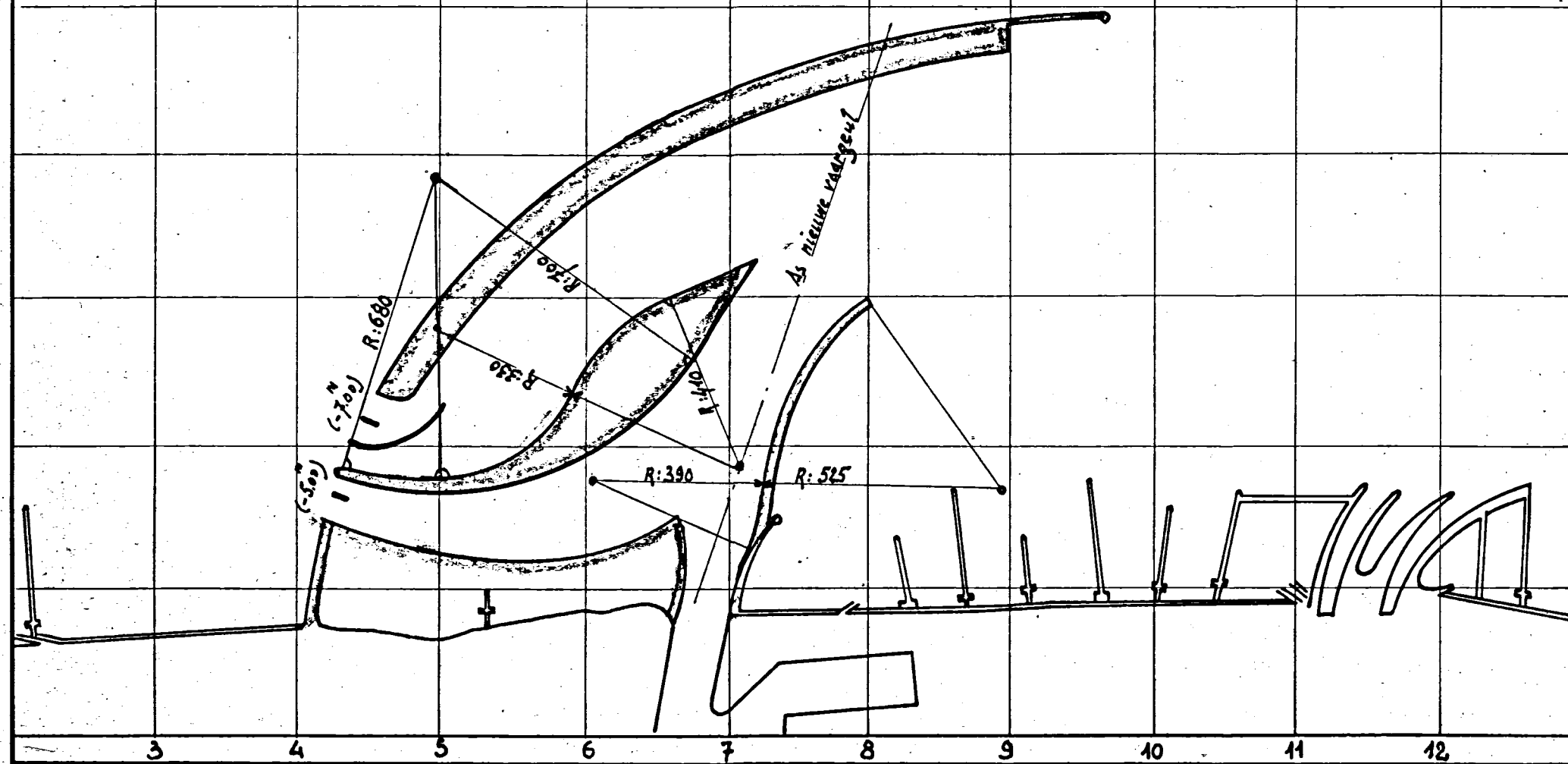




ONTWERP LAB. 14

WAAR GEEN MATEN AANGEGEVEN, ZIE LAB. 8

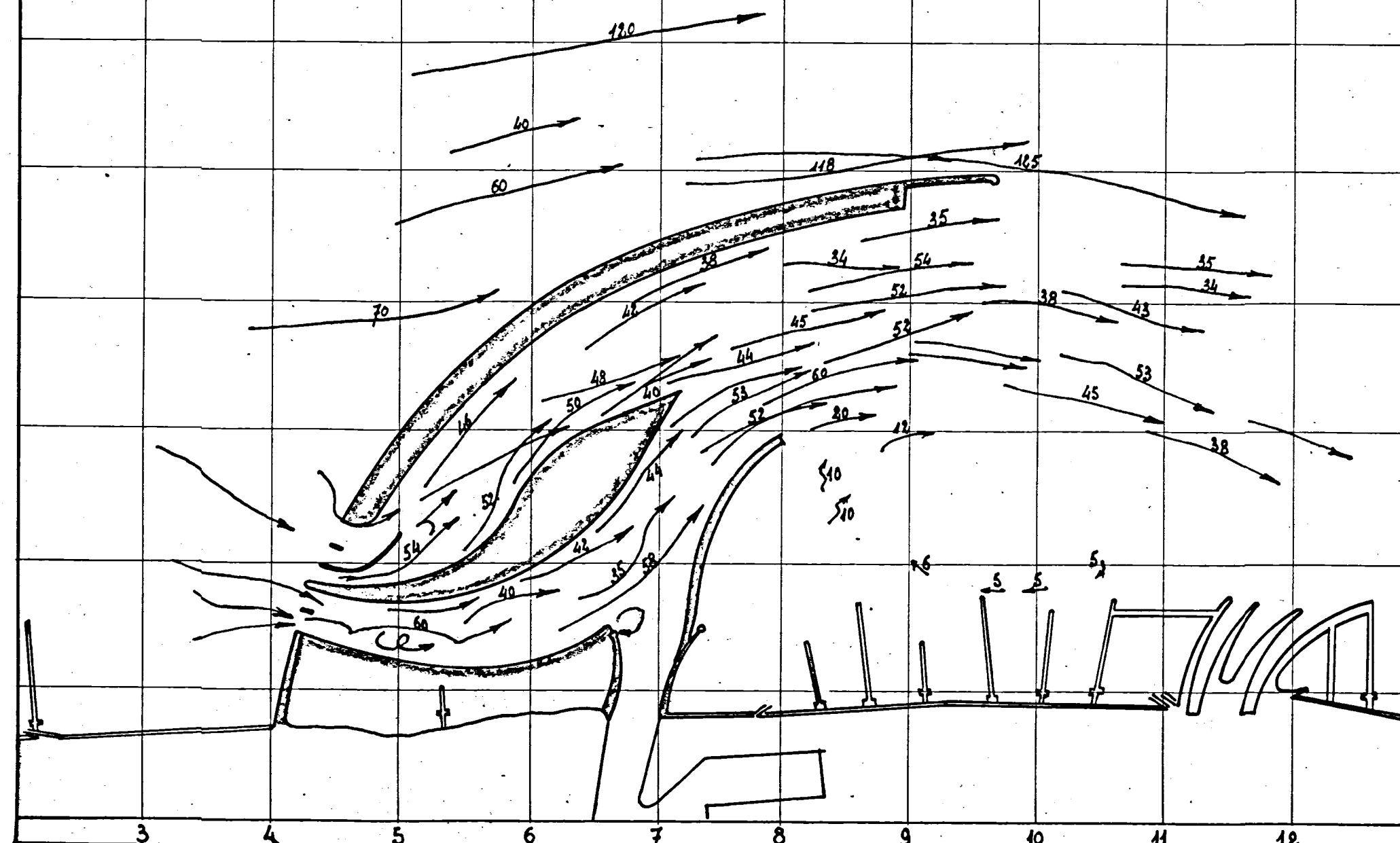
De maten zijn aangeduid in meter/natuur



ONTWERP LAB. 14

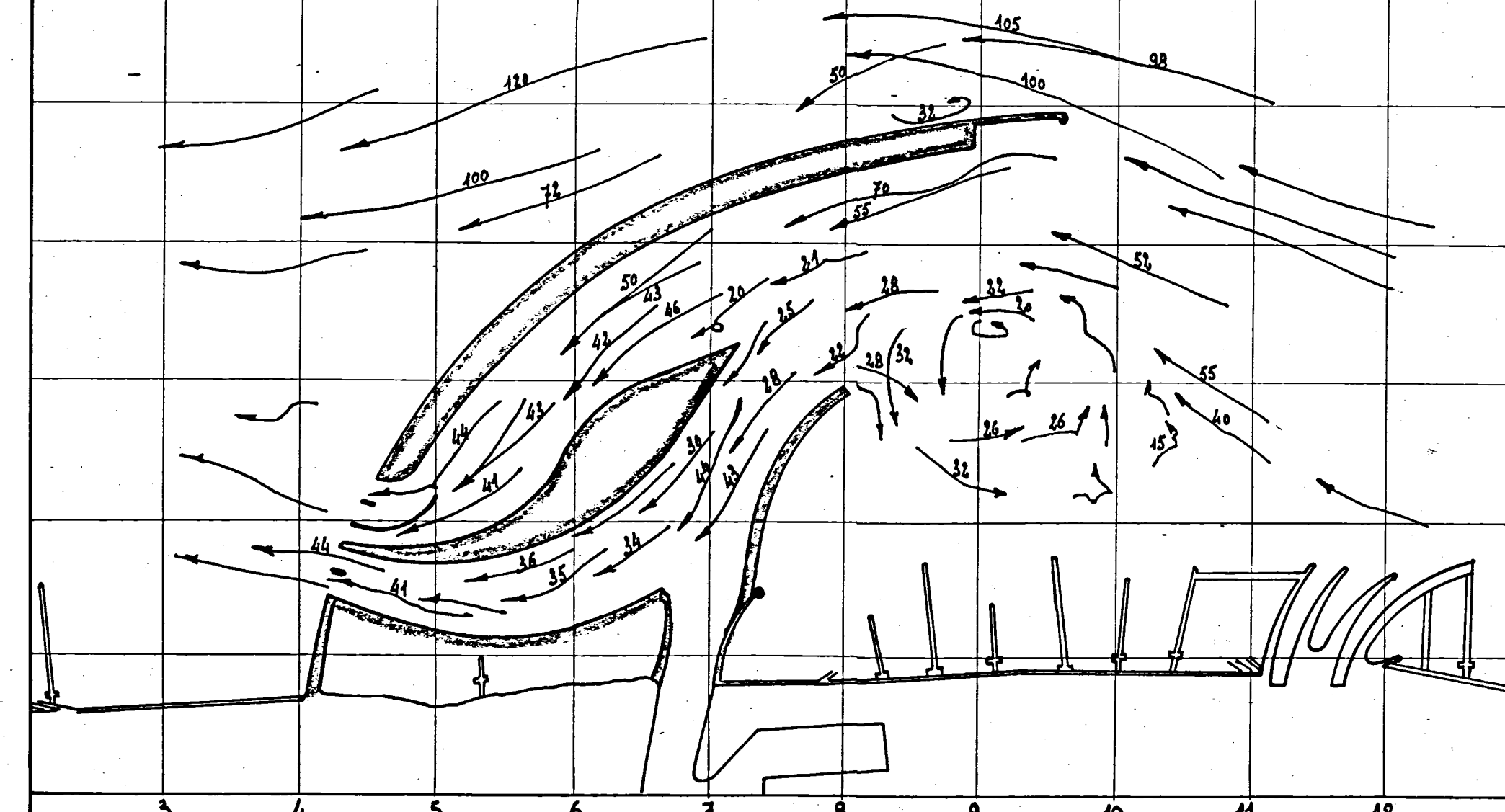
VLOED - PROEF VAN 11/8/48

De snelheden zijn uitgedrukt in cm/sec. in de natuur



ONTWERP LAB. 14

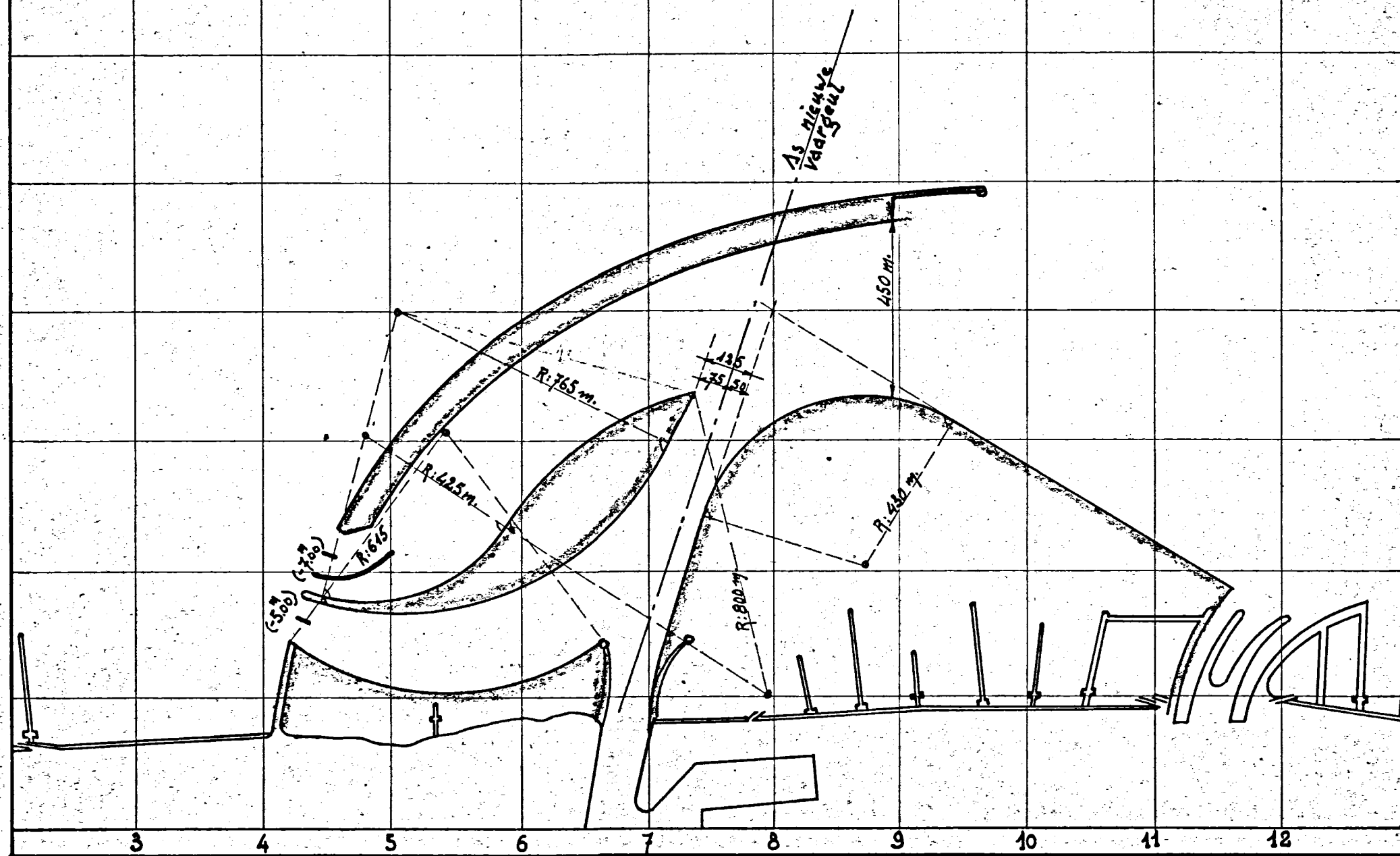
EB - PROEF VAN 11/8/48



ONTWERP LAB. 15

DE MATEN ZIJN AANGEGEVEN IN METER/NATUUR

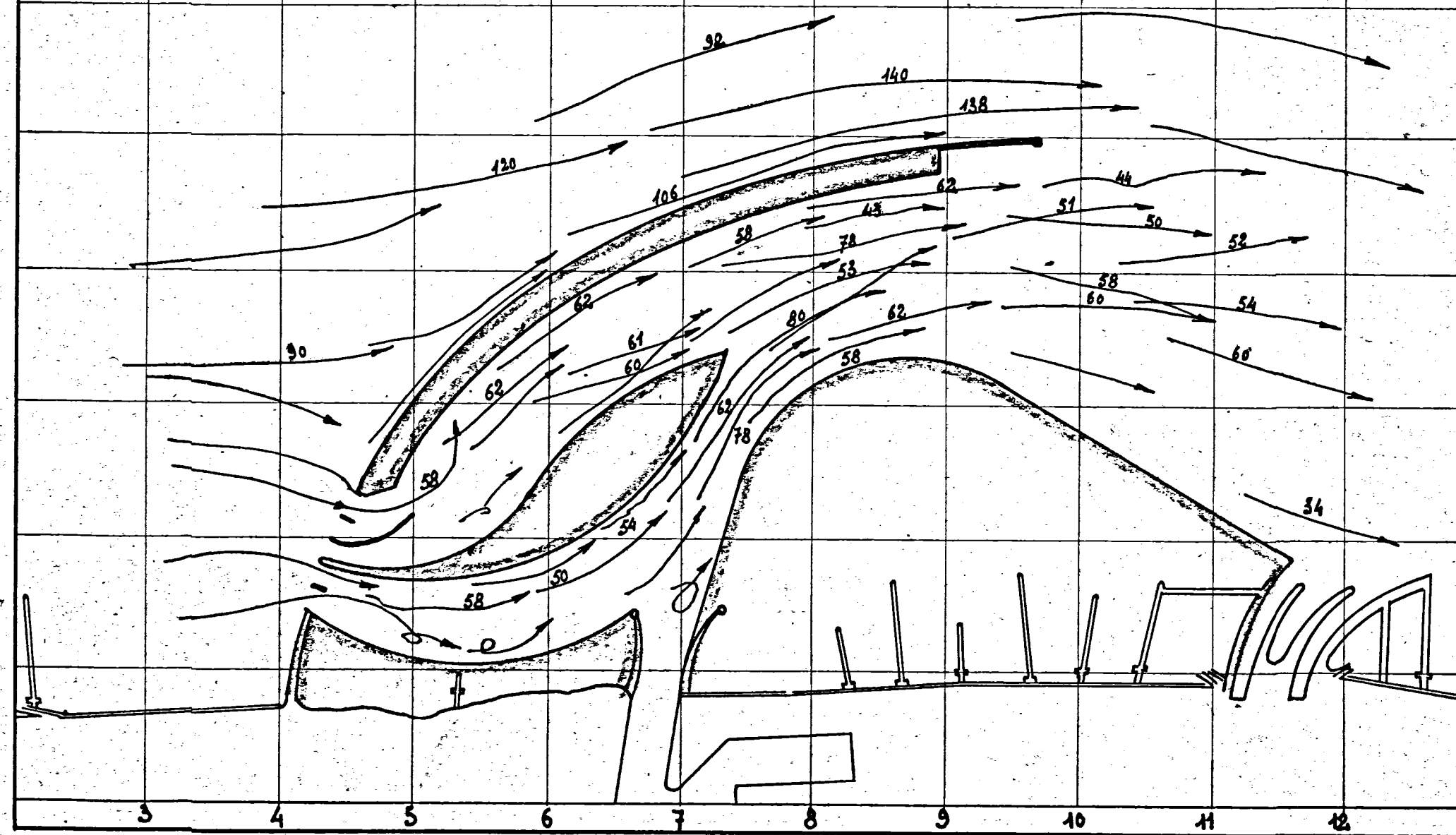
SCHAL TEKENING = 1/13.000 NATUUR



ONTWERP LAB. 15

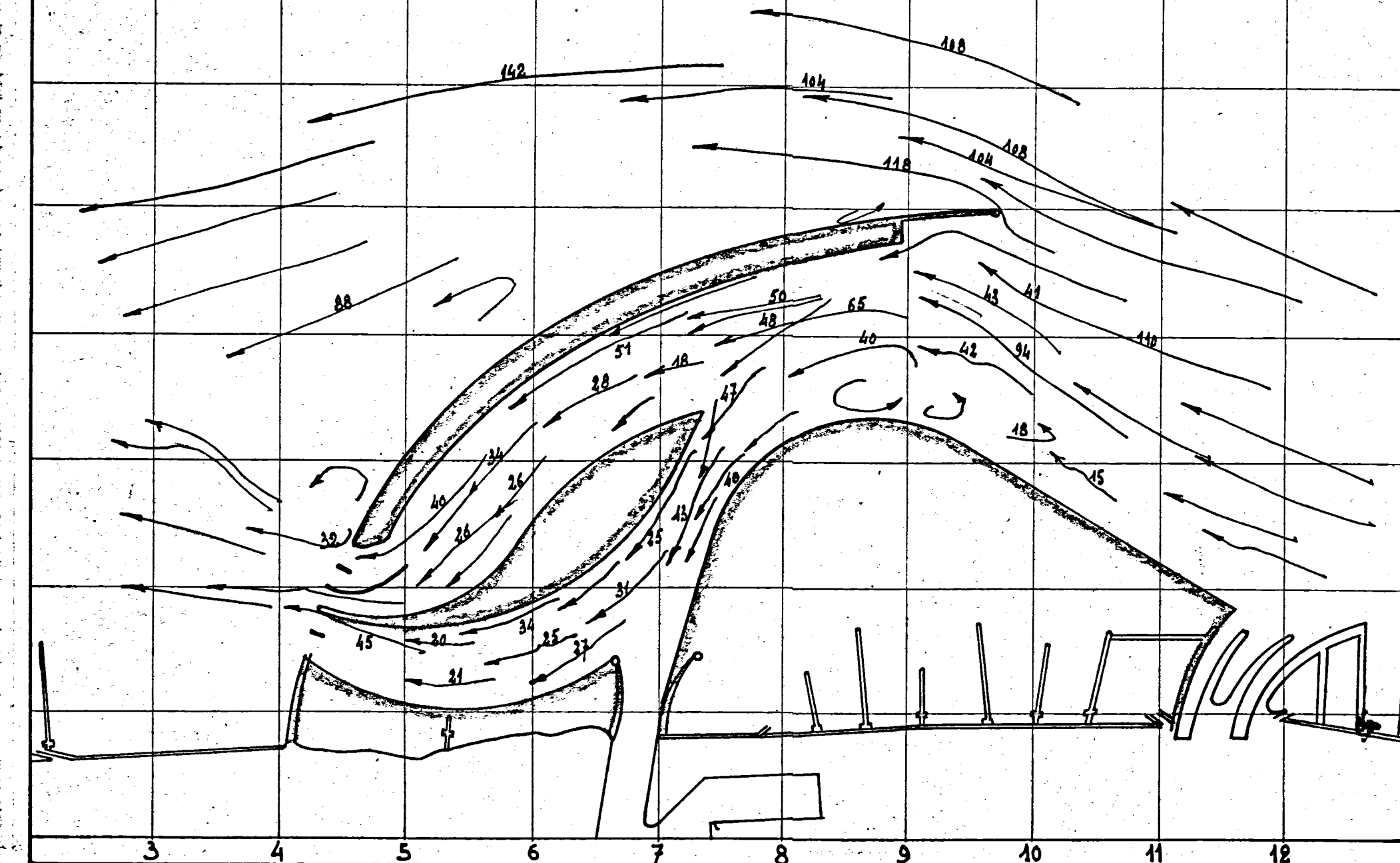
VLOED - PROEF van 9-9-48

Snelheden uitgedrukt in cm/sec. natuur



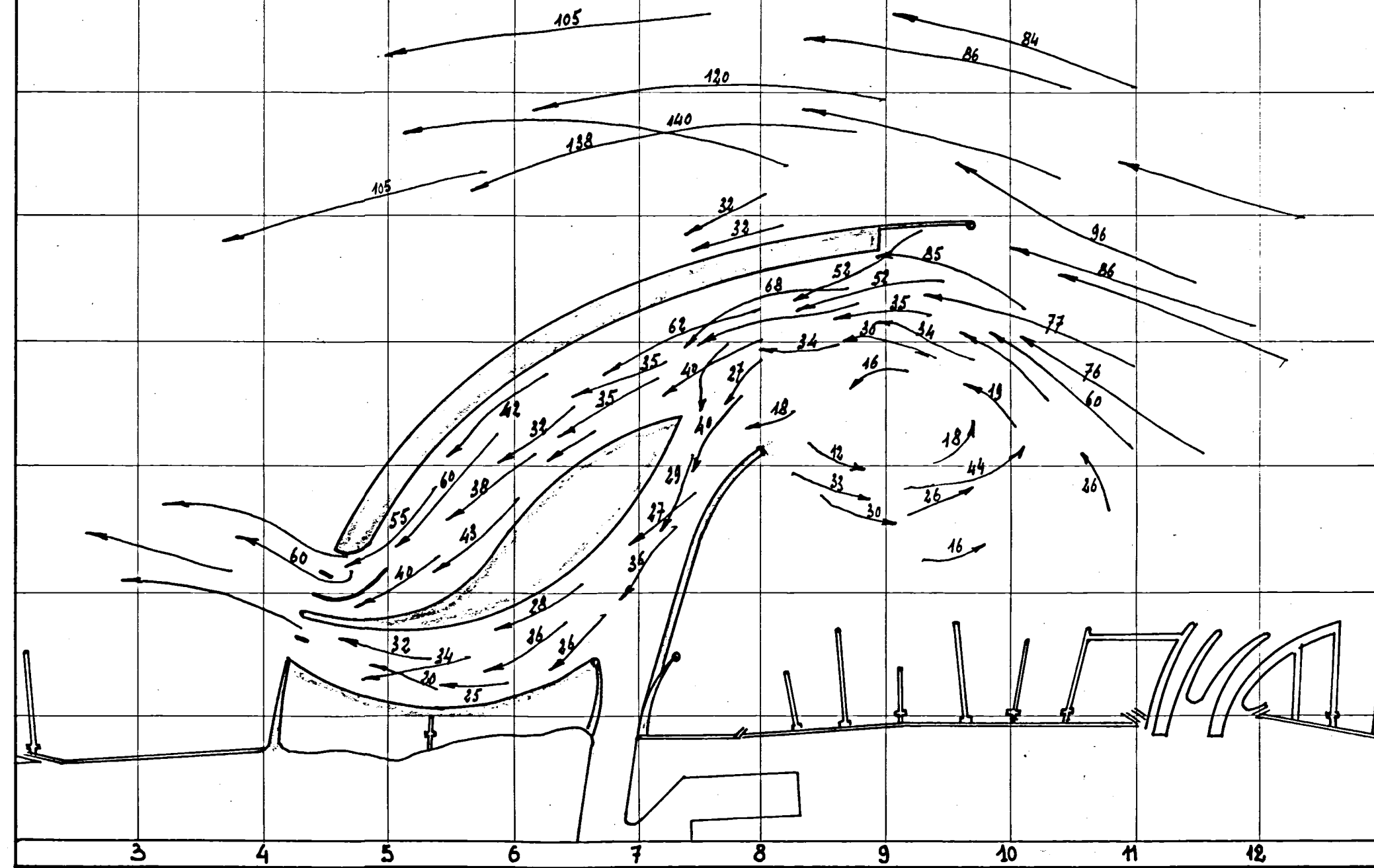
ONTWERP LAB. 15

EB - PROEF van 9-9-48

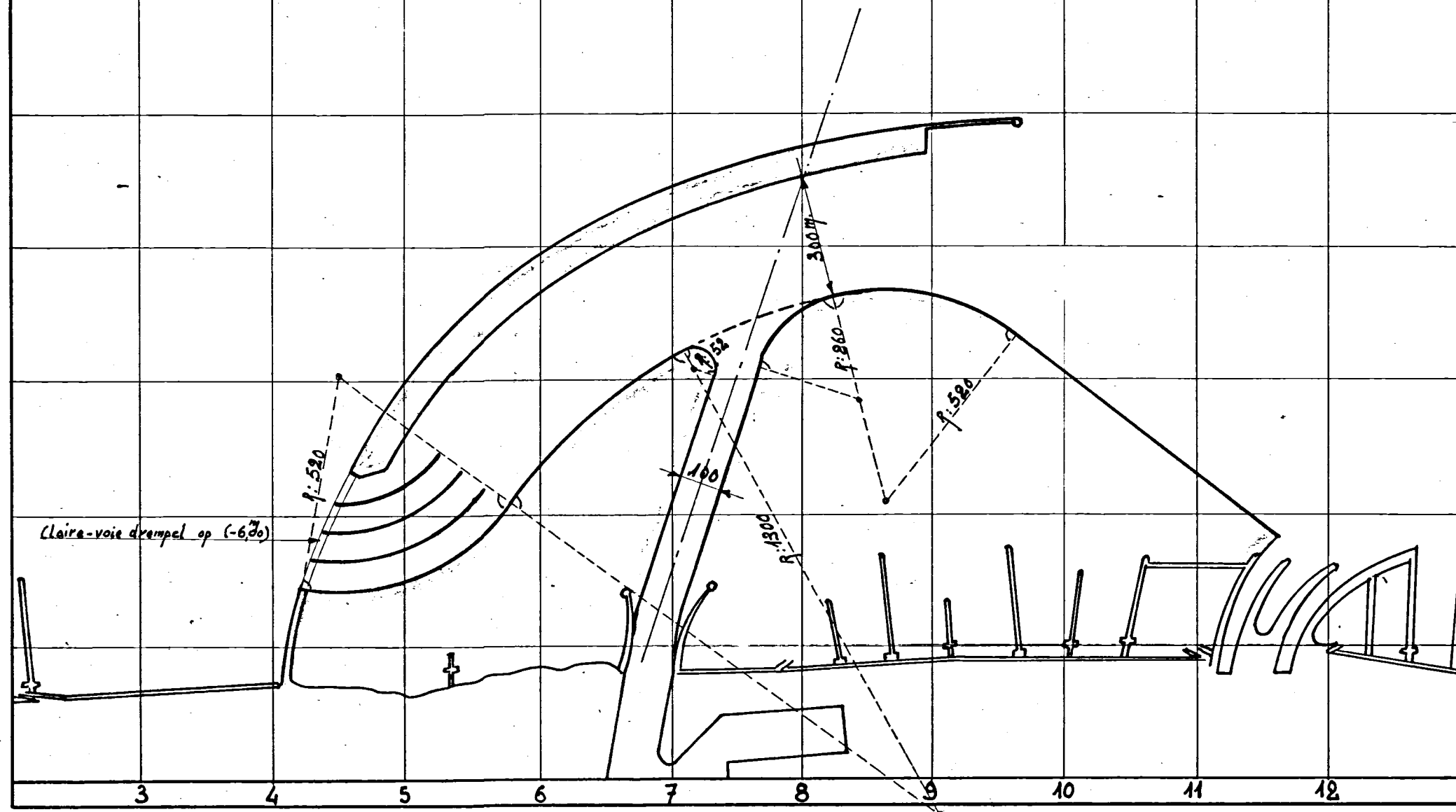


De snelheden zijn aangegeven in cm/sec. natuur

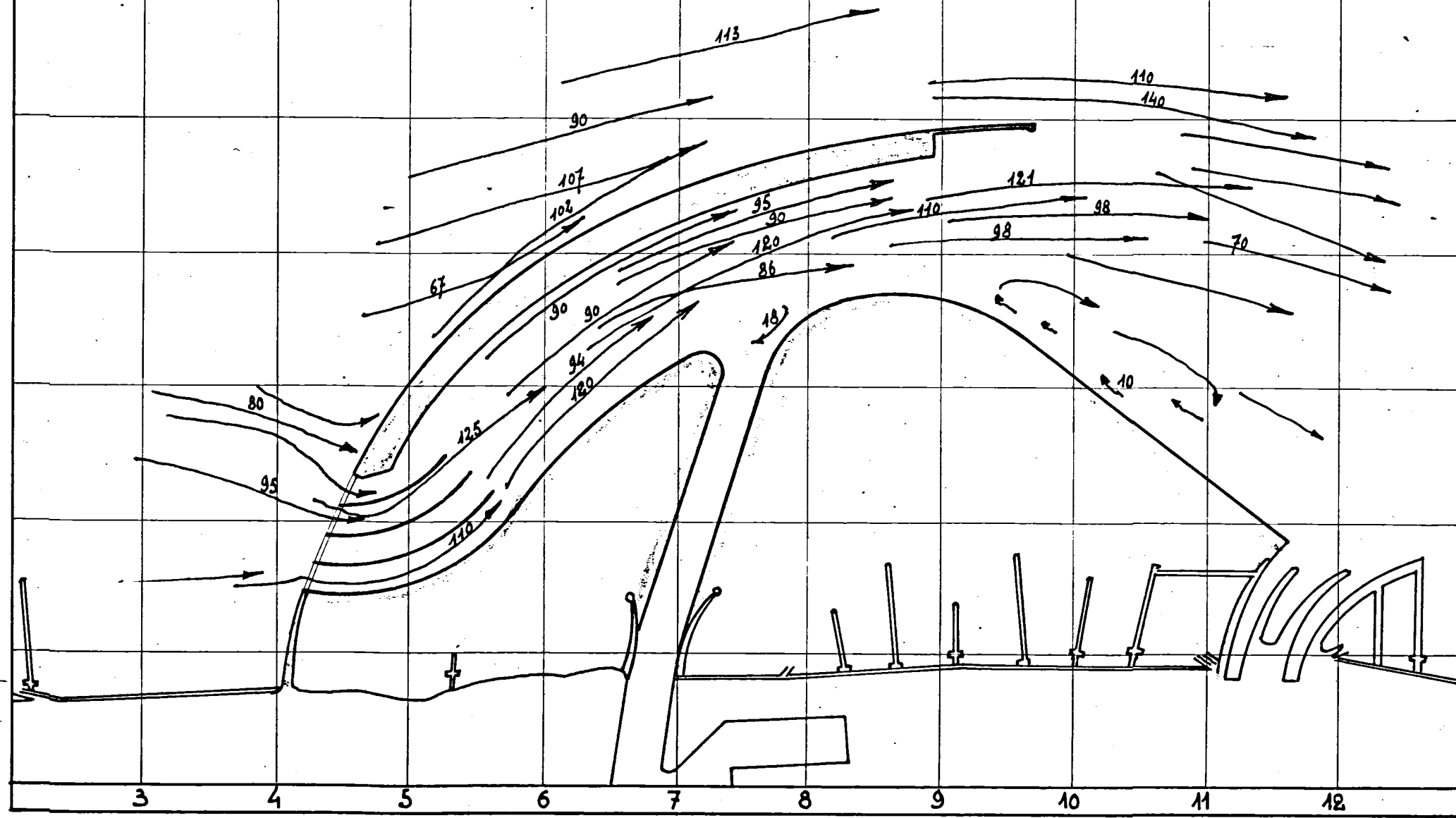
EB - PROEF van 10-9-48



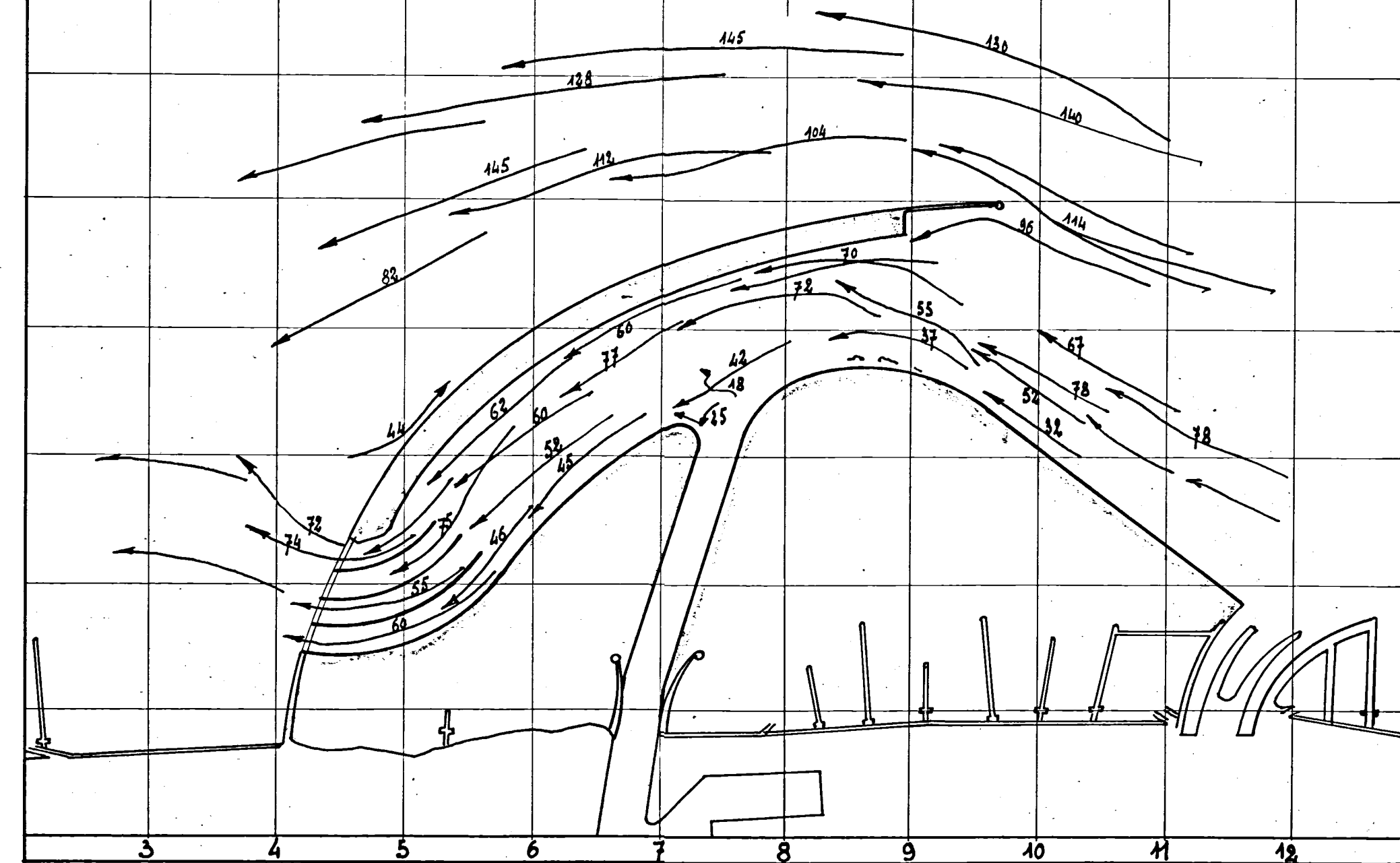
SCHAAAL	TEKENING =	1/13.000 NATUUR
---------	------------	-----------------



Snelheden in cm./sec. natuur



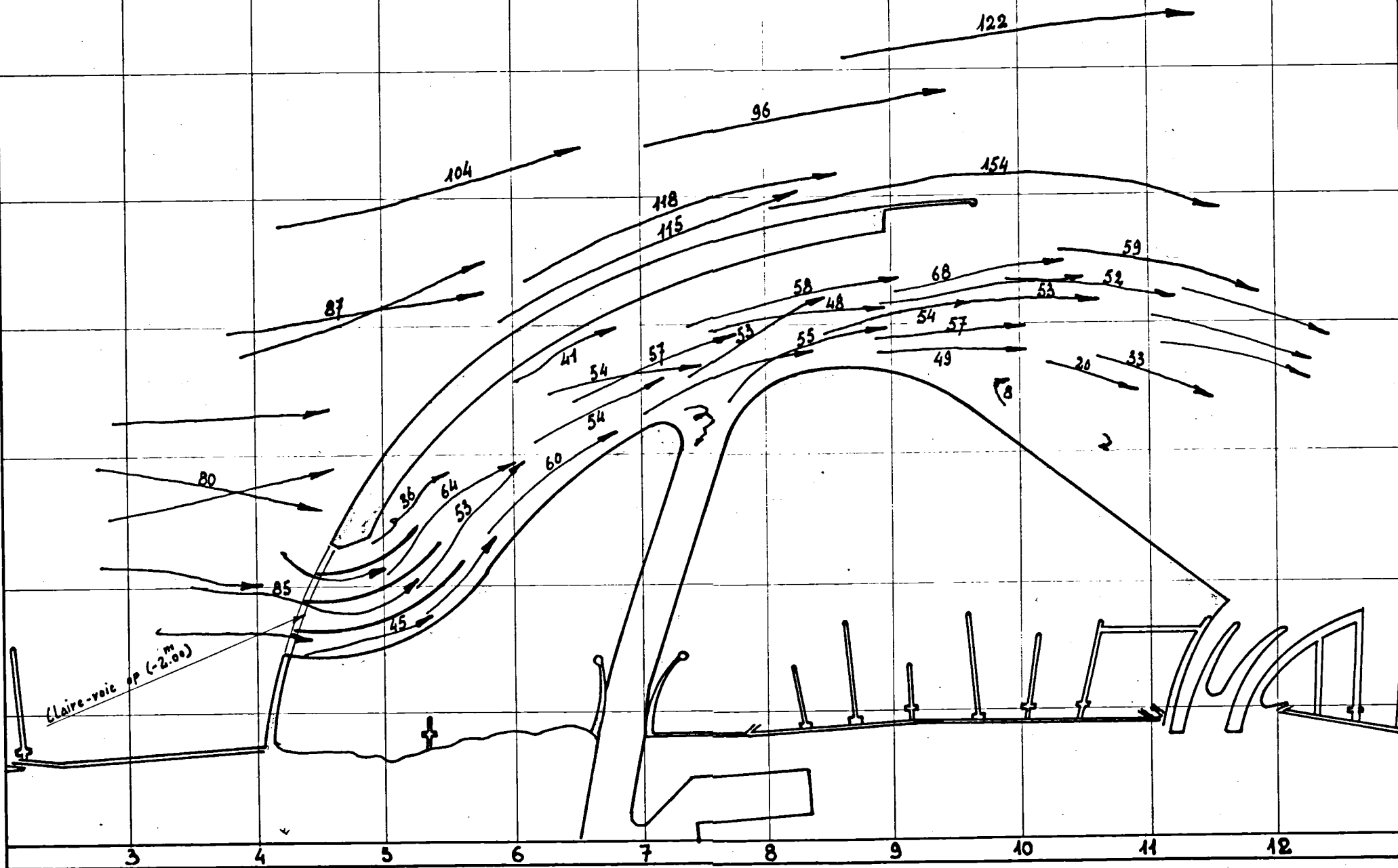
EB - PROEF VAN 17-9-48



ONTWERP LAB. 16 A

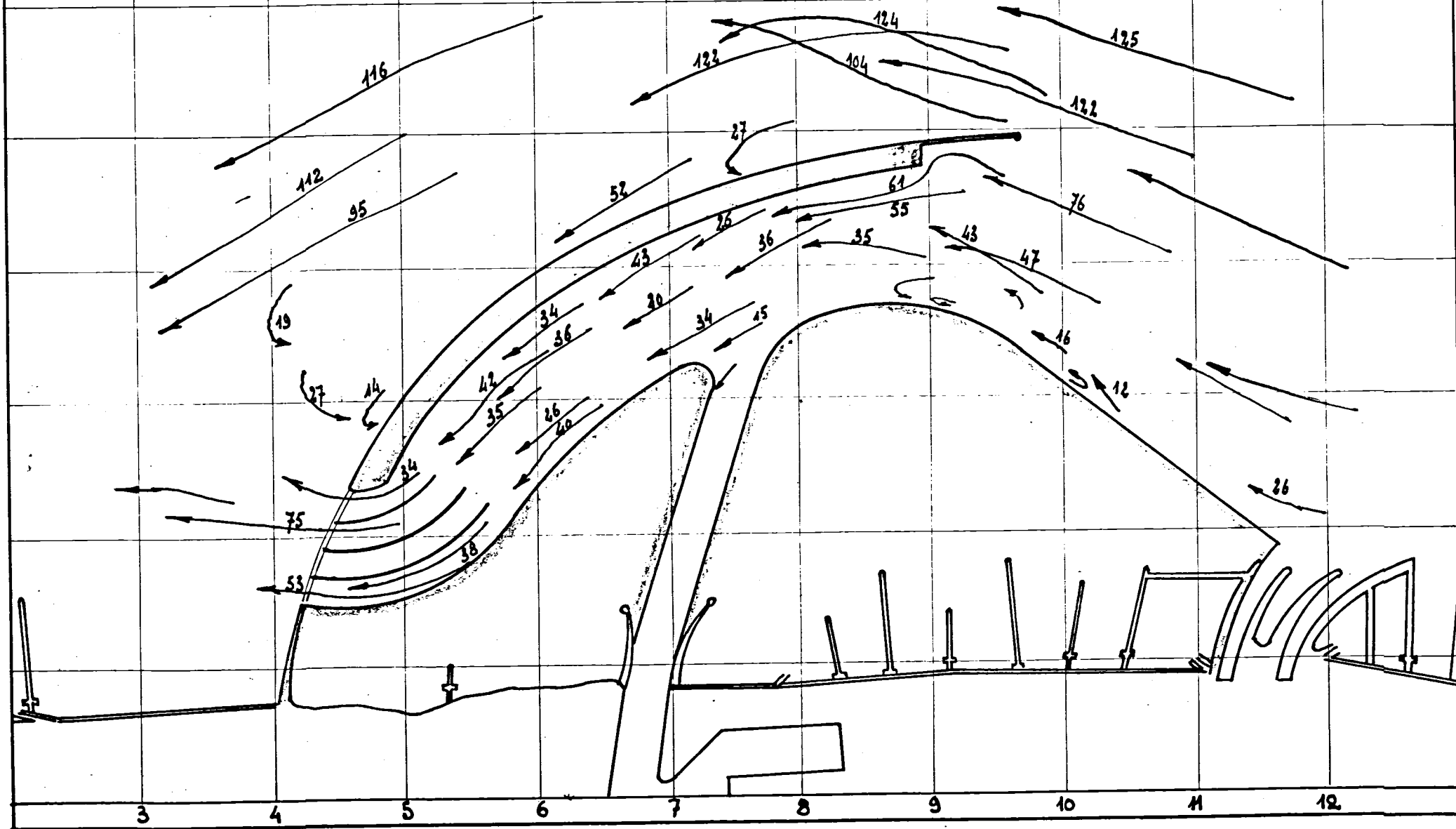
VLOED - PROEF VAN 20-9-48

Snelheden in cm/sec. natuur	
-----------------------------	--



ONTWERP LAB. 16A

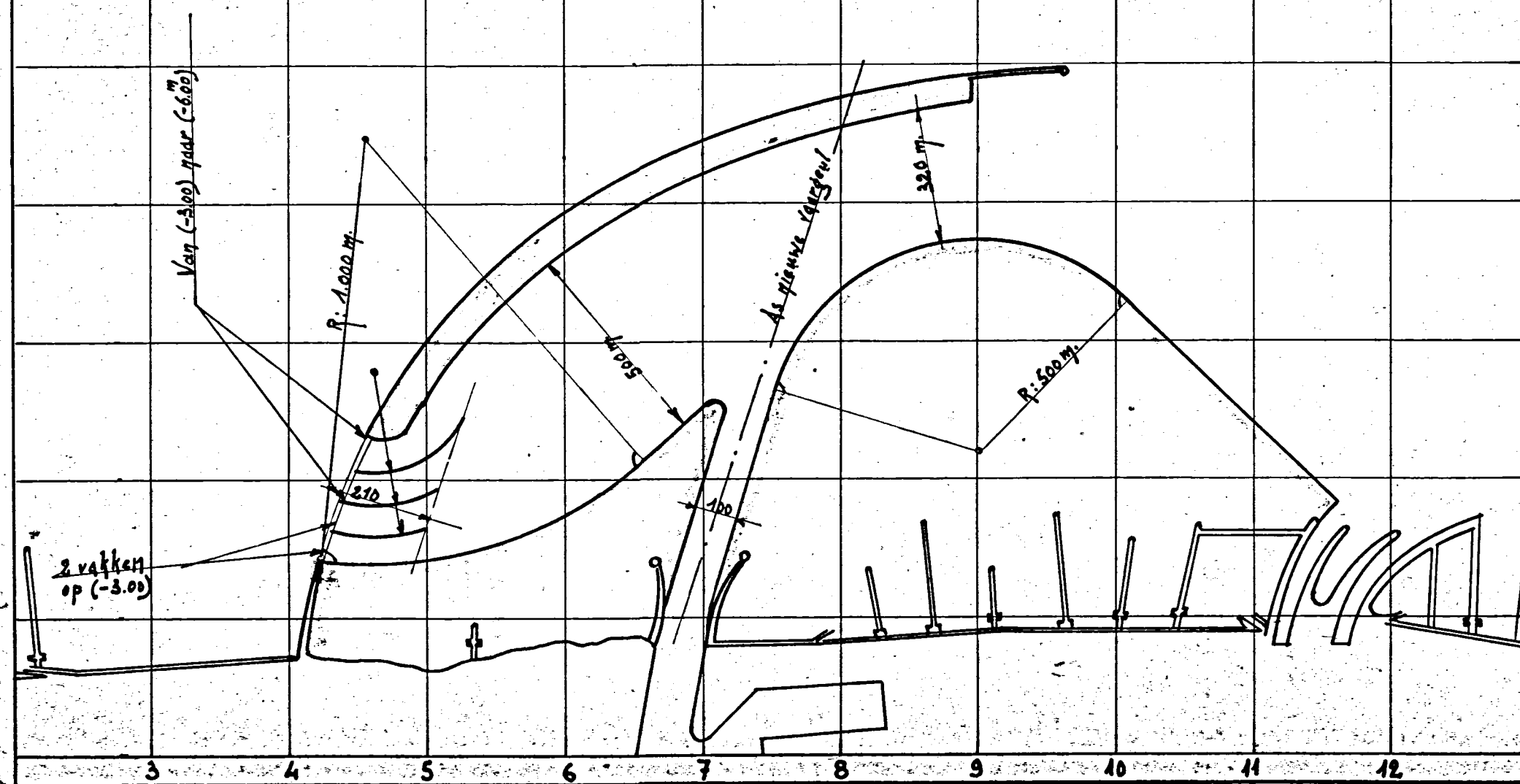
EB - PROEF van 20-9-48



ONTWERP LAB. 17

SCHAAL TEREPIING: 1/13.000 NATUUR

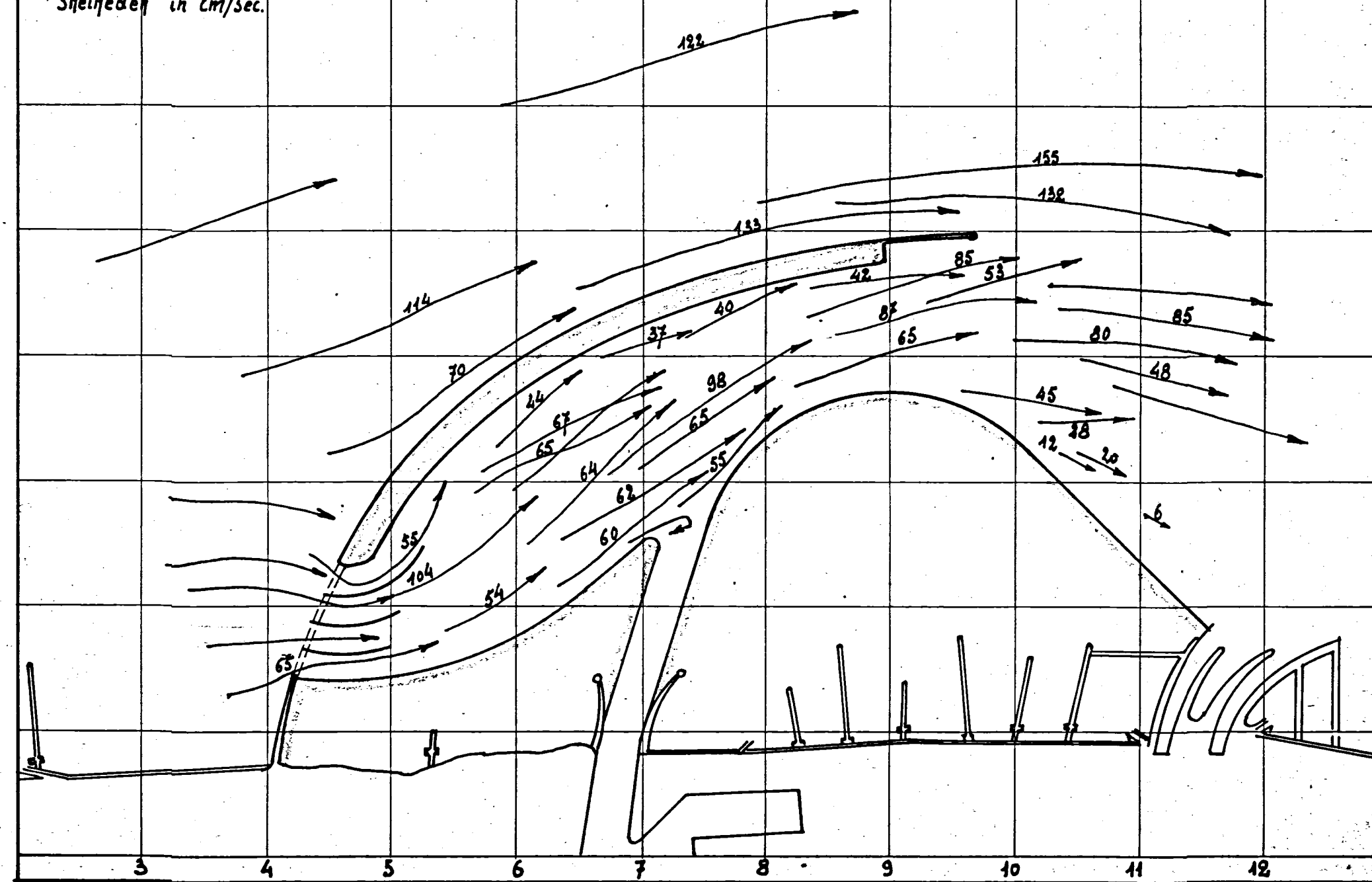
DE MATERIJ ZIJN GEGEVEN IN METER/NATUUR



ONTWERP LAB. 17

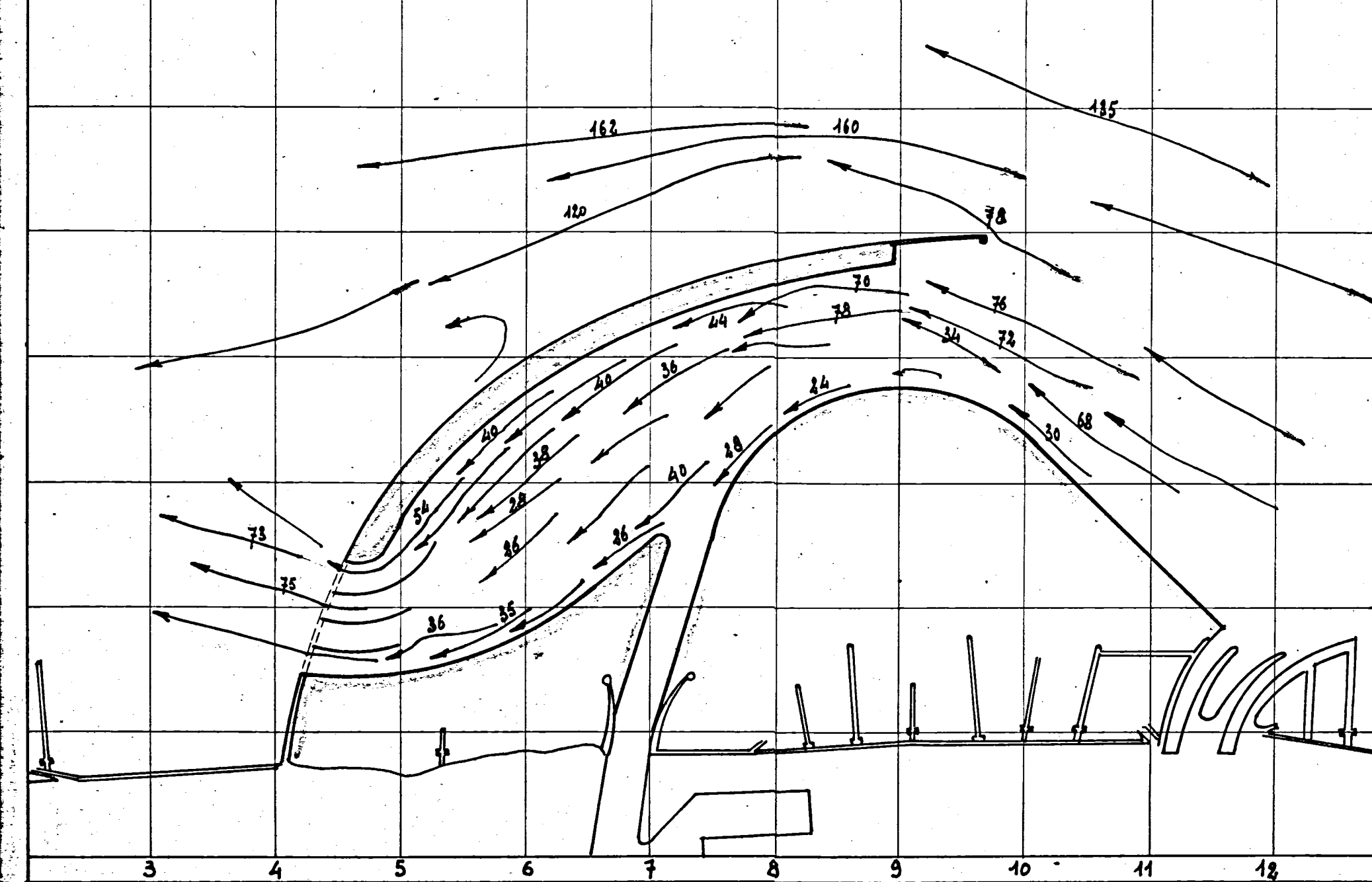
VLOED-PROEF VAN 28-9-48

Snelheden in cm/sec.



ONTWERP LAB. 17

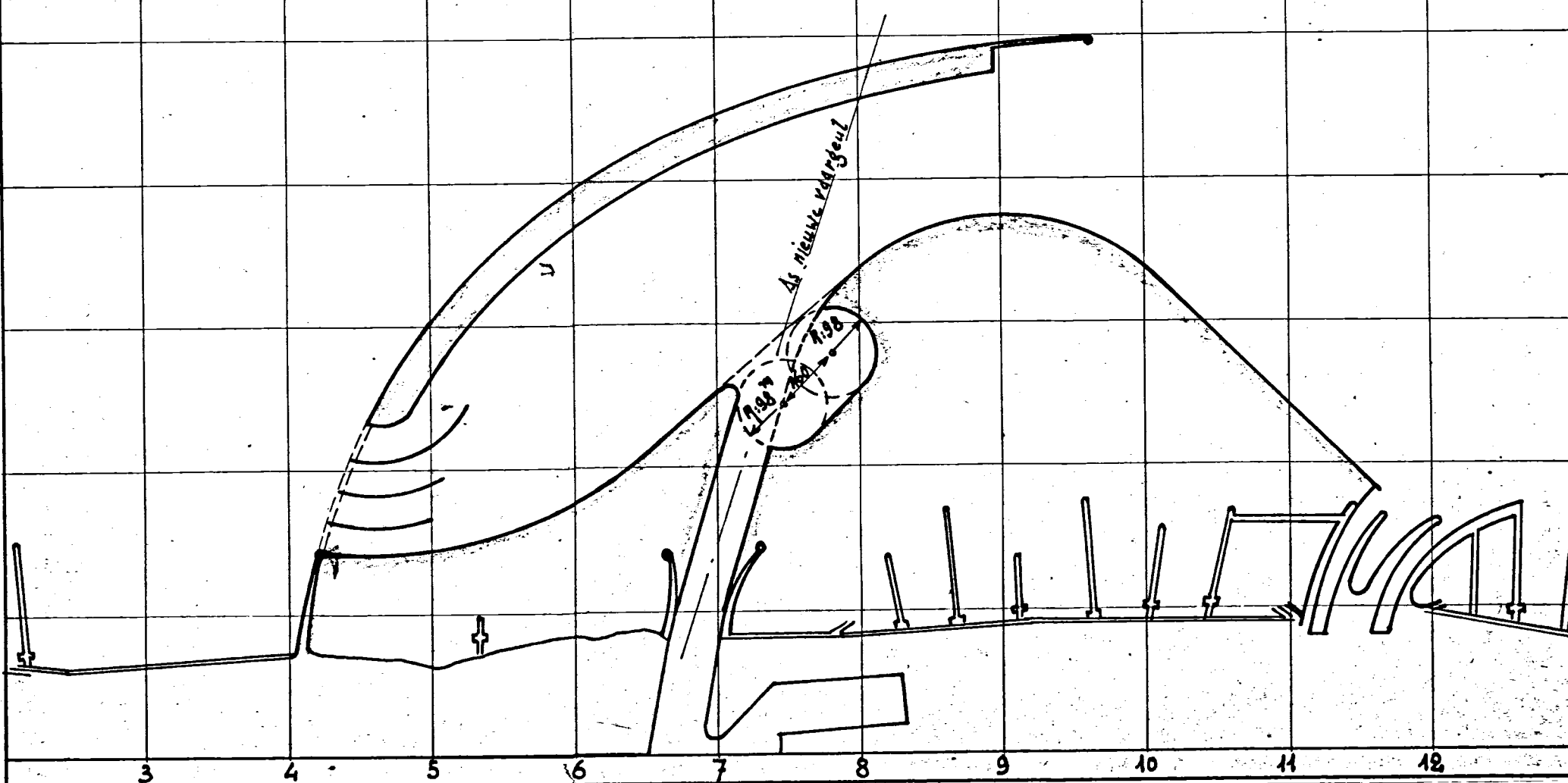
EB-PROEF VAN 28-9-48



ONTWERP LAB. 17A

SCHAAL TEKENING: 1/13.000 NATUUR

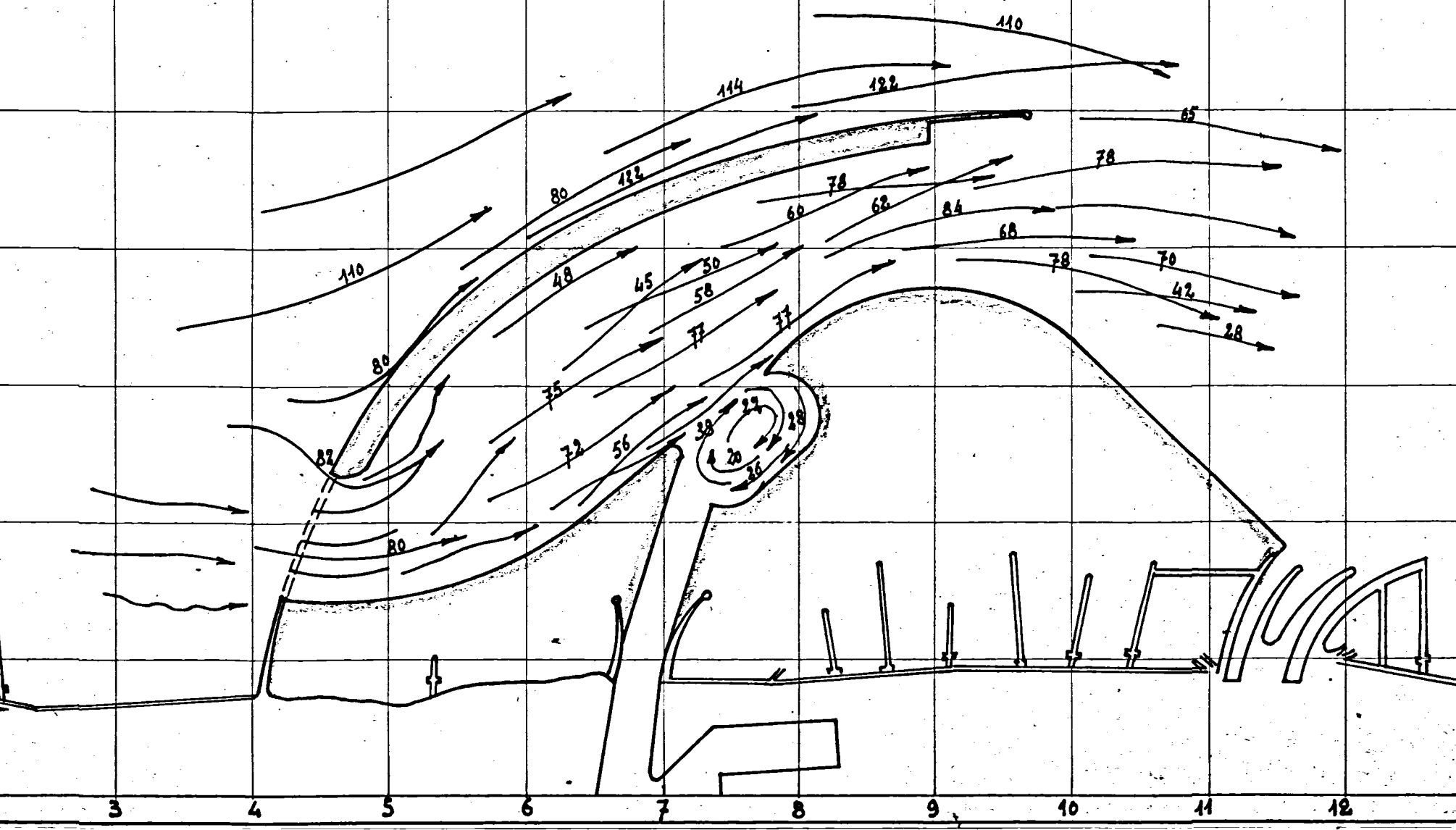
MATEN in METER/NATUUR-Voor de ontbrekende maten, zie ontw. Lab. 17



ONTWERP LAB. 17A

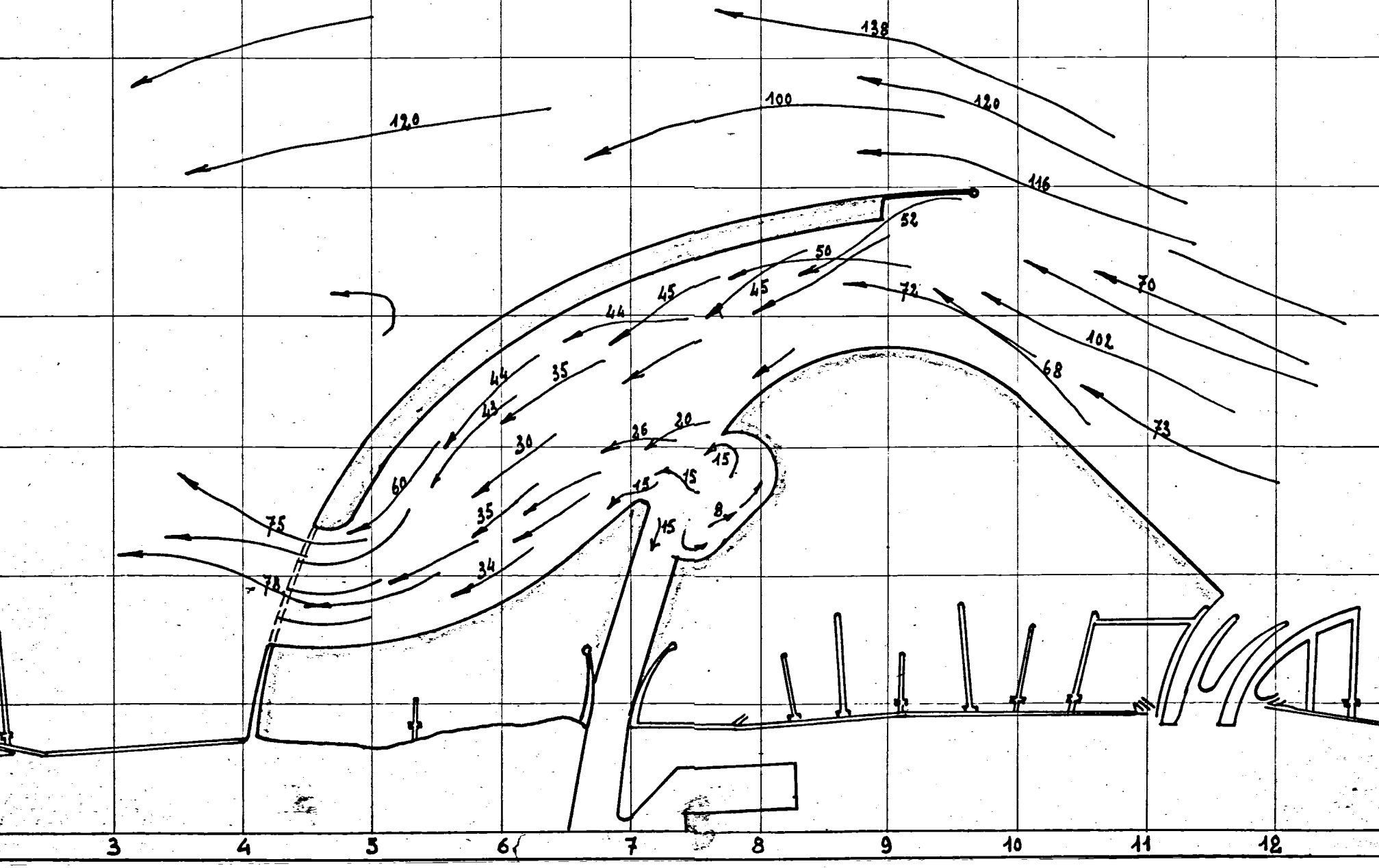
VLOED-PROEF VAN 29-9-48

Snelheden in cm/sec.



ONTWERP LAB. 17A

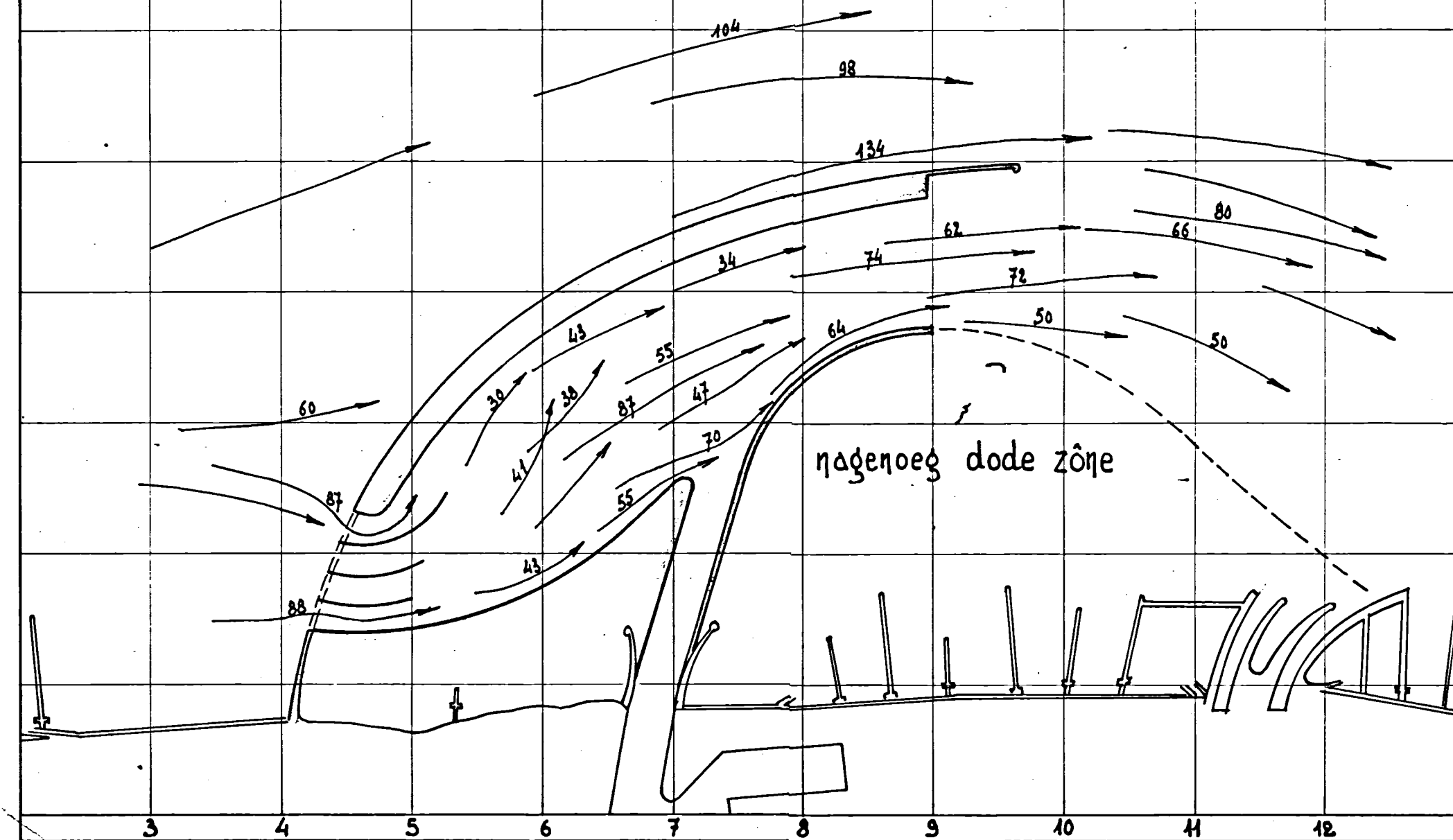
ED-PROEF VAN 29-9-48



ONTWERP LAB. 17B

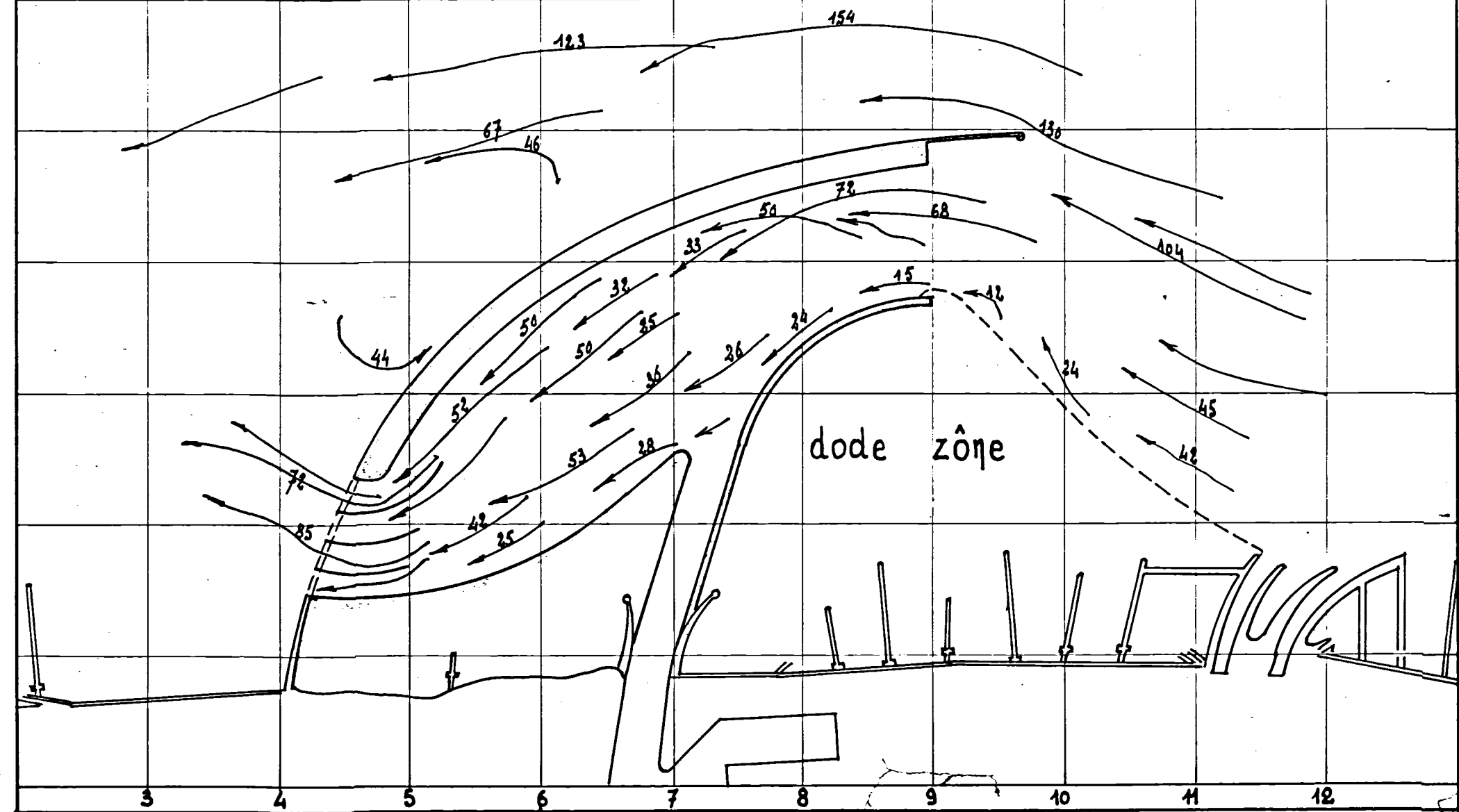
VLOED-PROEF van 1-10-48

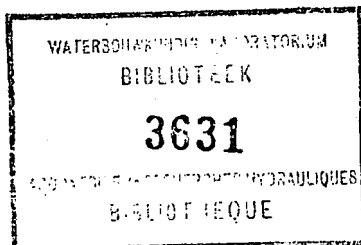
Snelheden in cm/sec.



ONTWERP LAB. 17B

EB-PROEF van 1-10-48





10/3/1947

WATERBOUWKUNDIG LABORATORIUM
Berchemlei, 115
BORGERHOUT - ANTWERPEN
Tel. 39.25.43

Nr. 14081 Lab./Mod. 19-3.

Bijlagen: 4 plons. en 6 fotos.

Nota voor den Heer Directeur Generaal der
Waterwegen.

Betreft: modelproeven voor de reede van Zeebrugghe.

In antwoord op mijn nr. 13.480 Lab./M.d. 19-3
dd. 30/10/1946 heb ik de eer te verslag uit te brengen over
eenige bijkomende stroomingsproeven die in het Lab.
uitvoerend werden.

X X X

Ontwerp Tab 8 d zonder eiland. (zie desbetreffend plan).
Bij het ontwerp Tab 8 d werd enkel het eiland ontgenomen;
het werd enkel in de onmiddellijke nabijheid der claire-voie;
vervangen door een tamelijk dikken dijkmuur, waarvan de
vorm overeenkomt met de Westelijke punt van het ver-
schuiven eiland.

Voorts werd niets van Tab 8 d gewijzigd; de claire-
voie bleef 300 meter breed, met (-5^{m00}) en (-7^{m00}) als

damploestors. Ook de langpijlers bleven behouden, alhoewel de dunne leidwand in de tusschen het vroeger eiland en den havenstroom begrepen chaire-voie opening.

Door de resultaten weinig bevestigend uitvallen werden zij niet fotografisch opgenomen; we hebben ons er toe beperkt ze met de losse hand te schetsen en de stroomlijnen van pijltjes te voorzien, ten einde een indruk te geven van de onderlinge verhouding der smetheden. Hoe dichter de pijltjes bij elkaar staan, hoe kleiner de snelheid is.

Stroomingen bij vloed 'zie plan':

Langs den Oosthoofd van den chaire-voie-drempel, dicht tegen den havendam, merkt men een gebied van kleine werfels op, welks ontstaan klaarlijklijk in verband staat met de platte richtingsomkering die de doorstromende watermassa ondergaat. Oostwaarts van dit werfelgebied, over de volledige lengte van den havendam en over een breedte van circa 100 meter, huikt op den binnenwand van den havenstroom openeten, is de strooming zeer regelmatig, alhoewel de smetheden toen den stroom vrij klein blijven.

De plaats van het vroeger eiland wordt ingenomen door een watermassa die kleine werfelingen vertoont en tevens traag in Oostelijke richting voortschijft. Van het Oostelijk uiteinde de reede, tusschen het meest zeevoortische punt van den havendam en het Oostelijk schiereiland, is de strooming goed verdeeld.

Goede strooming langs de kust en langs het Oostelijk schiereiland en doorheen het deel der chaire-voie dat begrepen is tusschen de kust en den boevenmelken dikken leidmuur. Hier in uweijgerzien in de monding der open maar visscherhaven en sluis.

Stroomingen bij eb (zie plan):

Uitwendig sterke strooming over de gansche iemte van den buendom, zulks over een breedte van circa 100 m, haaks op den buinwand van den buendom gemeten. Een groote wervel in anti-wervelverzin, op zijn beurt doorweldt door tot van kleine wervels, neemt ongeveer $3/4$ van het totale oppervlak der reede in beslag. Bij regelmatigje strooming doorheen de gansche claie-vrie.

X X X

Ontwerp Tab 8 d zonder eiland. Tuvolg.

De toestand is dezelfde als voorgaande, behalve dat de dikke leidwand van de claie-vrie vervangen werd door een dunne leidwand. Deze verandering bleek de stroomingen niet te beïnvloeden, zooals we de hierboven beschreven situatie terugvonden, die o.a. bij vloed gekenmerkt wordt door veel te zwakke stroomingen op de plaats vroeger door het eiland van Tab 8 d ingenomen.

Het is niet uitgesloten dat, met een andere verandering der leidwanden van de claie-vrie, de stroomingen bij vloed wel gelijkmatiger over het bovenoppervlak zouden verdeeld worden, maar deze oplossing bleef de volgende twee voorstellen over:

a) de stroomingen bij eb zouden er niet door versterkt worden,

b) men verliest de mogelijkheid later tot een integrale uitbreiding van Tab 8 d te kunnen overgaan, tenzij men om de leidwanden afbreukt en daar de dikte wanden van Tab 8 d vervangt. Dit evenwel ter verzaking van Tab 8 d bestaat in nog sterkere mate bij de hieronder in beschouwing genomen

die artsenen Feb 10, 11 en 12.

De oempeh der elaine-vae kunnen ook lager gebracht worden dan resp. (-5^m00) en (-7^m00) . Doorloos zou-
den de stroomingen worden versterkt, maar van dit
middel mag niet verwacht worden dat het de snel-
heden bij vloed wel gelijkmatiger zal maken.

x x x

Ontwerp Feb 10. (zie oerbetreffend plan).

Een de gonsche lengte der elaine-vae ligt lager oem-
pel op de ector (-8^m00) . Zij steekt zich uit over een lengte
van 338 meter, de uitbreiding gemamen zijnde ten horte
van den hovenstam.

Stroomingen bij vloed (zie plan en foto n^o 2 dd. 13/12/46):
Juist Oostwaarts van de leidvanden der elaine-vae
is de strooming enigszins rumoerig en turbulent, voor-
noemelijk tussen den hovenstam, in de nabijheid van
het gewaartsche uiteinde der elaine-vae. Verder is
het verloop der vloedstrooming daaraan de reede
gunstig; de snelheden zijn volkomen en regelmatig
verkeerd.

Stroomingen bij eb (zie plan en foto n^o 4 dd. 13/12/46):
Ongunstige toestand. Een sterke stroom trekt de haven
brunnen en blijft den hovenstam over zijn gonsche leng-
te volgen. Een uitgesproken wervel in anti-urwijzerzin
neemt een groot deel van het reede-oppervlak in be-
slag en steekt zich Westwaarts uit tot een warbij de
uitmonding der gunt naar visscherhaven en schuis. Bijna
3/4 der breedte van de Oostelijke havenmonding (tussen
uiteinde hovenstam en meest gewaartsch punt van het
oostelijk eiland) wordt door de ebmer ingenomen. De
uitstrooming langs de elaine-vae is regelmatig.

X . X X

Ontwerp Tab. 11 (zie ook betreffend plan):

Opmerking: meren der ebuur van ontwerp Tab. 10. Een opzichte van dit laatste ontwerp onderzinkingen stromoverdedigings, ten Westen der sluisgeul, en bostelijk schiereiland een zekere uitbreiding.

Stroomingen bij vloed (zie plan en foto nr. 2 ddt. 23/12/46):
 zelfde toestand als bij Tab. 10; alleen schijnen de smel-
 heden bij het verlaten der haven een weinig vergroot.

Stroomingen bij eb (zie plan en foto nr. 4 ddt. 23/12/46):
 Een opzichte van Tab. 10 is de oppervlakte der ebuur
 wat verminderd.

X X X

Ontwerp Tab. 12 (zie ook betreffend plan):

Opmerking: zelfde als voor Tab. 11. Met dit ontwerp
 Tab. 12 wordt men den weg op naar V.W. 1, maar de
 haven is breder en de strooming doorheen de cloire-
 wie dient niet ander een golf scherm te dienken.

Stroomingen bij vloed (zie plan en foto nr. 2 ddt. 20/1/47):
 Bepredigende toestand, analoog aan dezen waargenomen bij
 ontwerpen Tab. 10 en 11. Nochtans komt het soms voor
 dat stroombanen schuin staan tegenover de algemeene
 stroomrichting, welke met de bevestigende vaste wanden
 (binnenwand havendams - stromoverdediging - bostelijk schiere-
 land) overeenkomt.

Stroomingen bij eb (zie plan en foto nr. 4 ddt. 20/1/47):
 Tusschen mansling sluisgeul en cloire-wie is de stroom-
 ming nu delijk matig verdeeld. De ebuur is in omvang
 afgenomen, maar blijft toch behoudelijk. Sterke stroomingen
 langs den havendams.

X

X

X

Conclusie: De in onderhavige nota meegedeelde experimenten hoorden tot doel na te gaan wat te bereiken valt met uit Lab 8 afgeleide experimenten, als men verzocht om het eiland dat de hooftomgeving van de schroef scheidt. Het zijn er niet in geslaagd lang, okzen was een oplossing te vinden zoo gunstig als Lab 8 d; het grootste nadeel is het optreden einer belangrijke ebmer. Het is niettemin mogelijk dat de ontwerpen Lab 10, 11 en 12 als hoven haalbaar zonden blijken, als de vloed grotendeels de bezinkingen zou wegnemen die zich tijdens den ebstroom zullen vormen.

Bij het beoordelen van haalbaarheidsprospecten mag niet uit het oog verloren worden welke groote uitbreiding van de elaine-vrije opening werd gegeven, zowel in breedte als in diepte.

X

X

X

Ik hang in herinnering dat ik, zonder tegenbericht, door mijne verslagen Nr. 13453 Lab. Mod. 19-3 dd. 23/10/1946 en Nr. 13480 Lab. Mod. 19-3 dd. 30/10/1946 meen voldoende te hebben aan dienstheer A.D.W.W. m. H.Z. 112, nr. 630 dd. 24/6/1946.

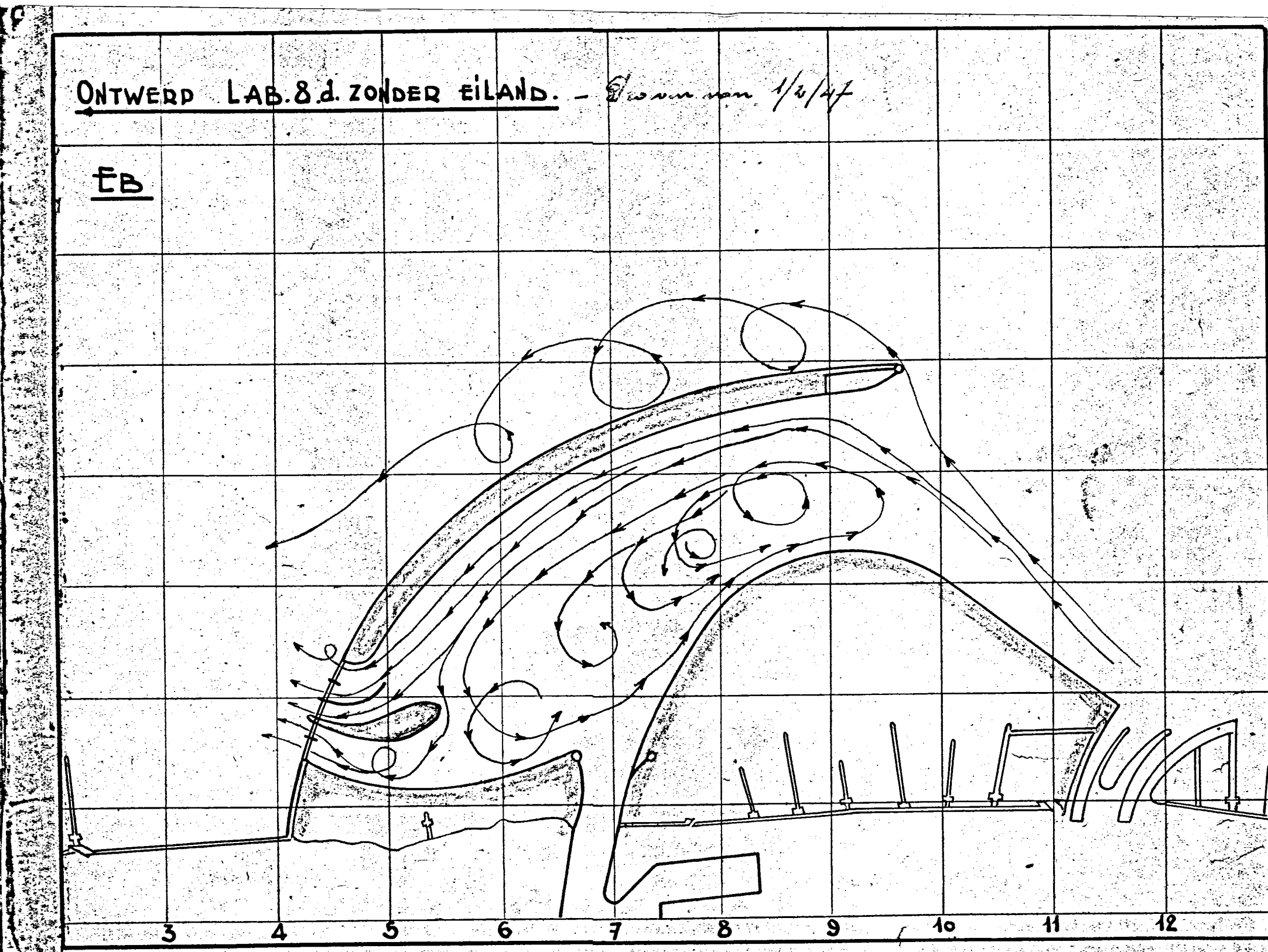
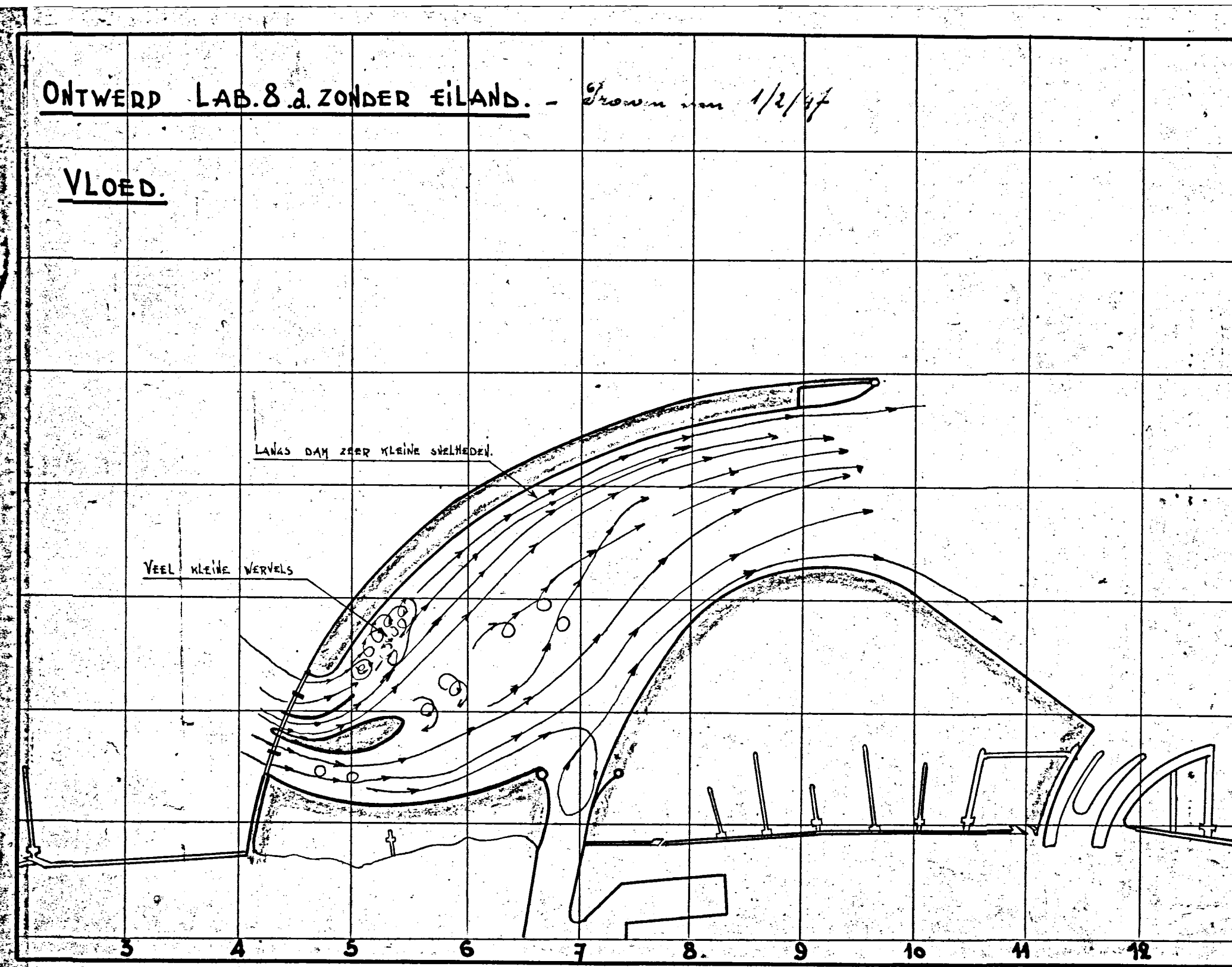
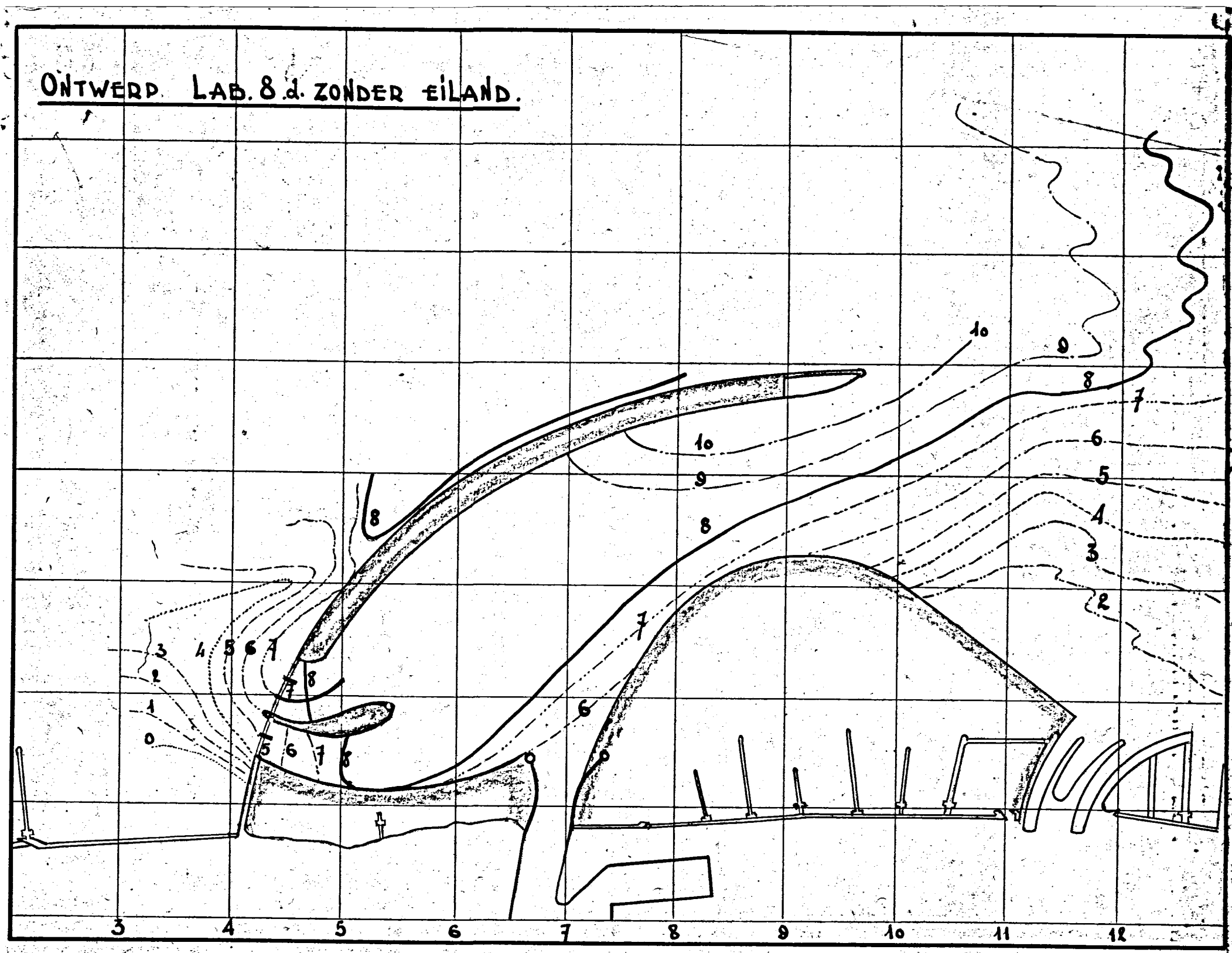
De in onderhavige nota behandelde experimenten werden uit eigen initiatief ondernomen. Het echter hopen de werkzaamheden op het moei der reede van Zeebrugge stil. Het was mij dus veroorloofd om te hangen op een beslissing in deze kwestie van Zeebrugge, die misschien ook voldoende sammingen althans - van invloed is op het verschijnsel van de ontgansing der kust te knokke en

7.
omgeving (zie mijn m. 13846 Ldb./Mort. 81 dtd. 20 en
22/1/1947).

Borgerhout, den 10 Maart 1947.

De Hoofdingenieur-Directeur,

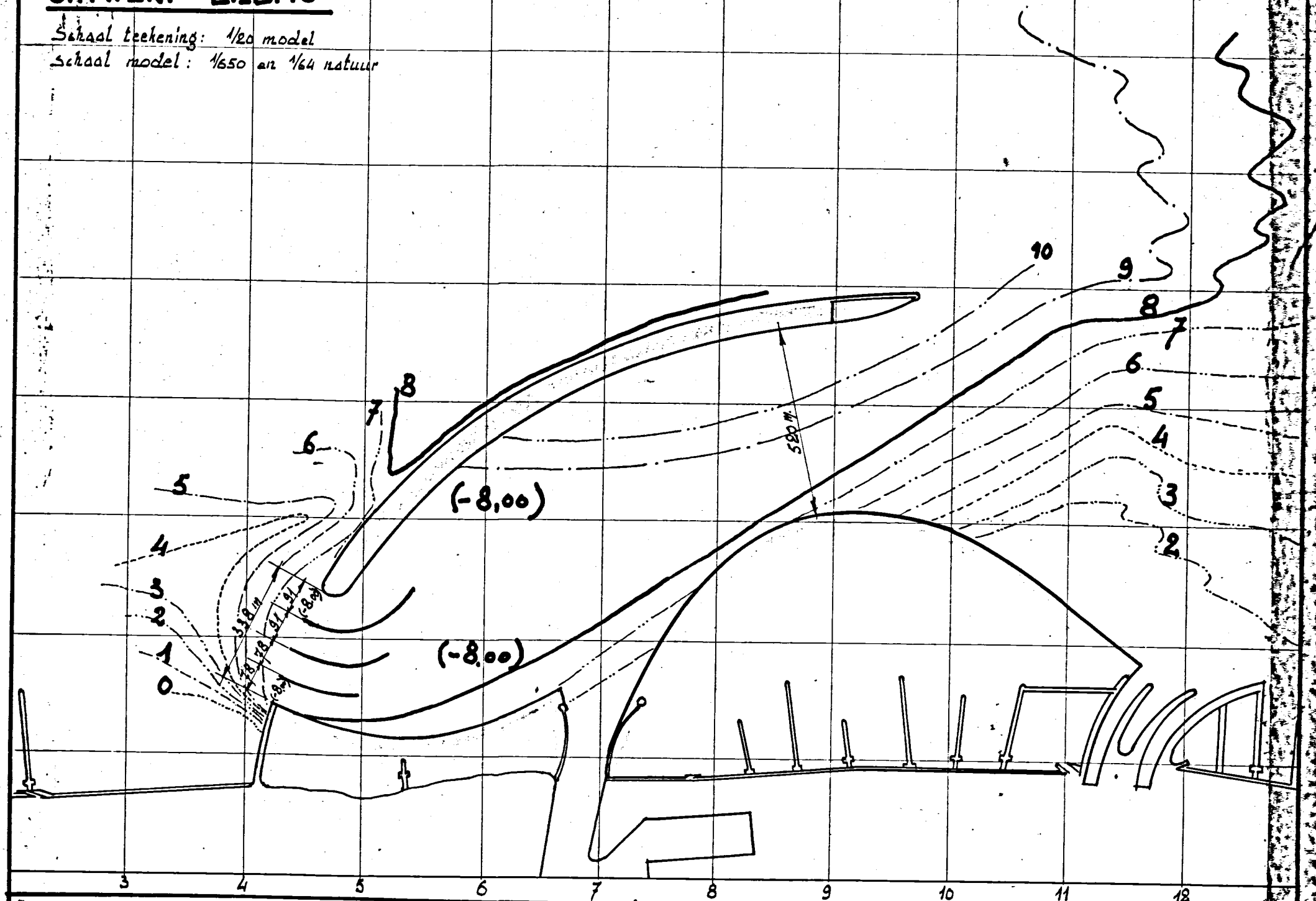
J. LAMDEN.



ONTWERP LAB.10

Schaal tekening: 1/20 model

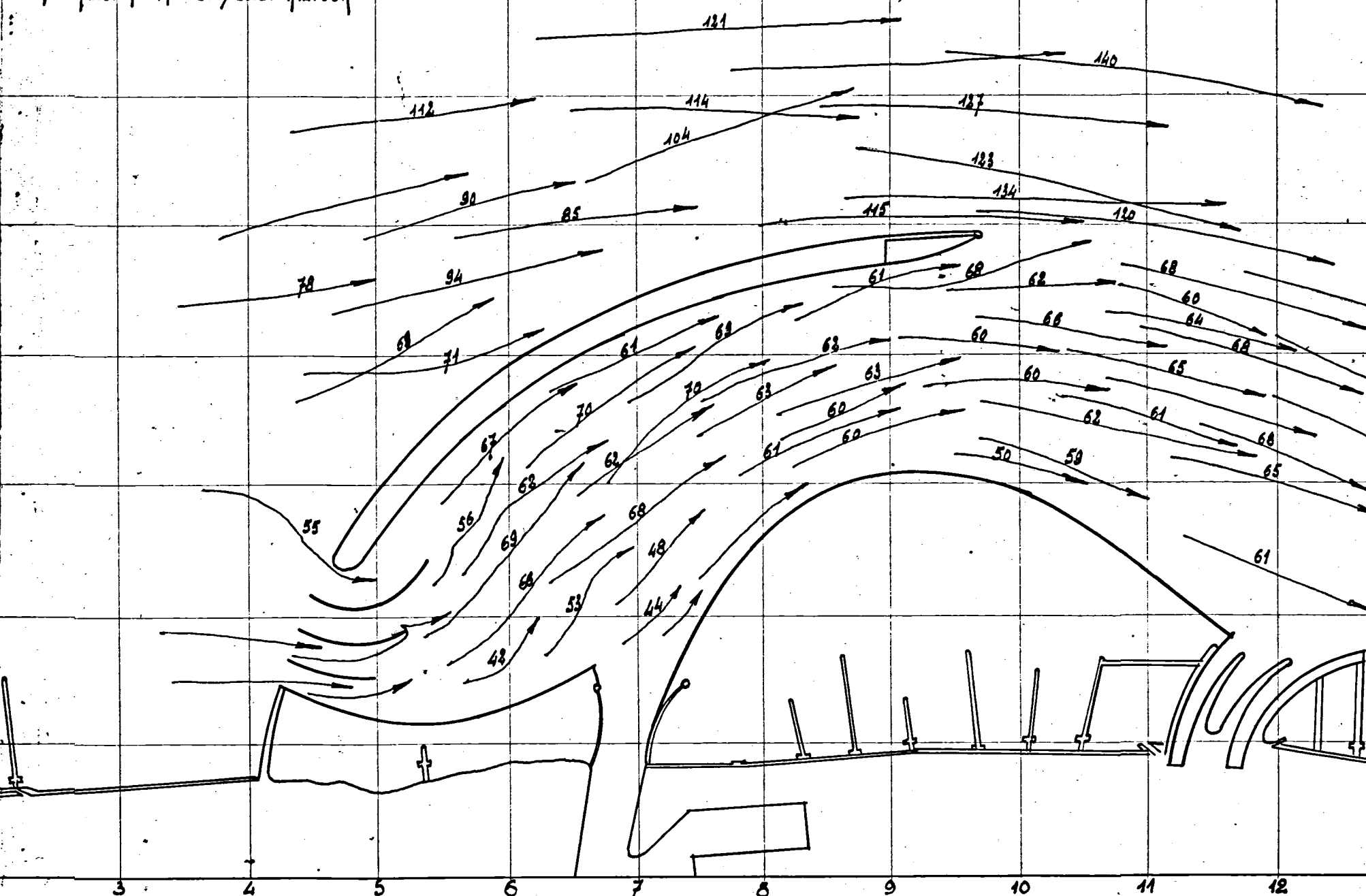
Schaal model: 1/650 en 1/64 natuur



ONTWERP LAB.10 - PROEVEN VAN 13/12/46

VLOED 3/4 VOOR H.W.

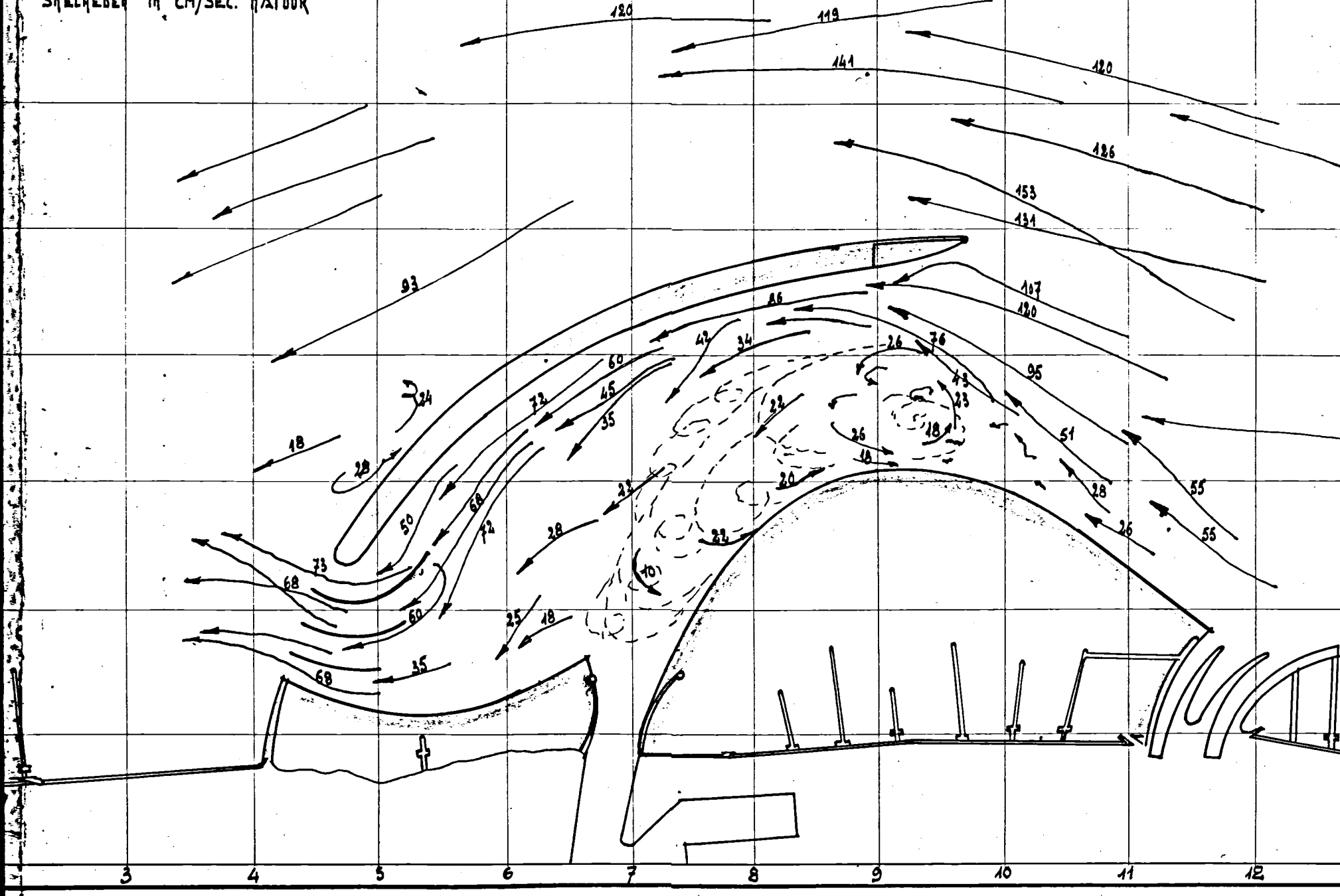
SPEDIEER IN CM/SEC. NATUUR



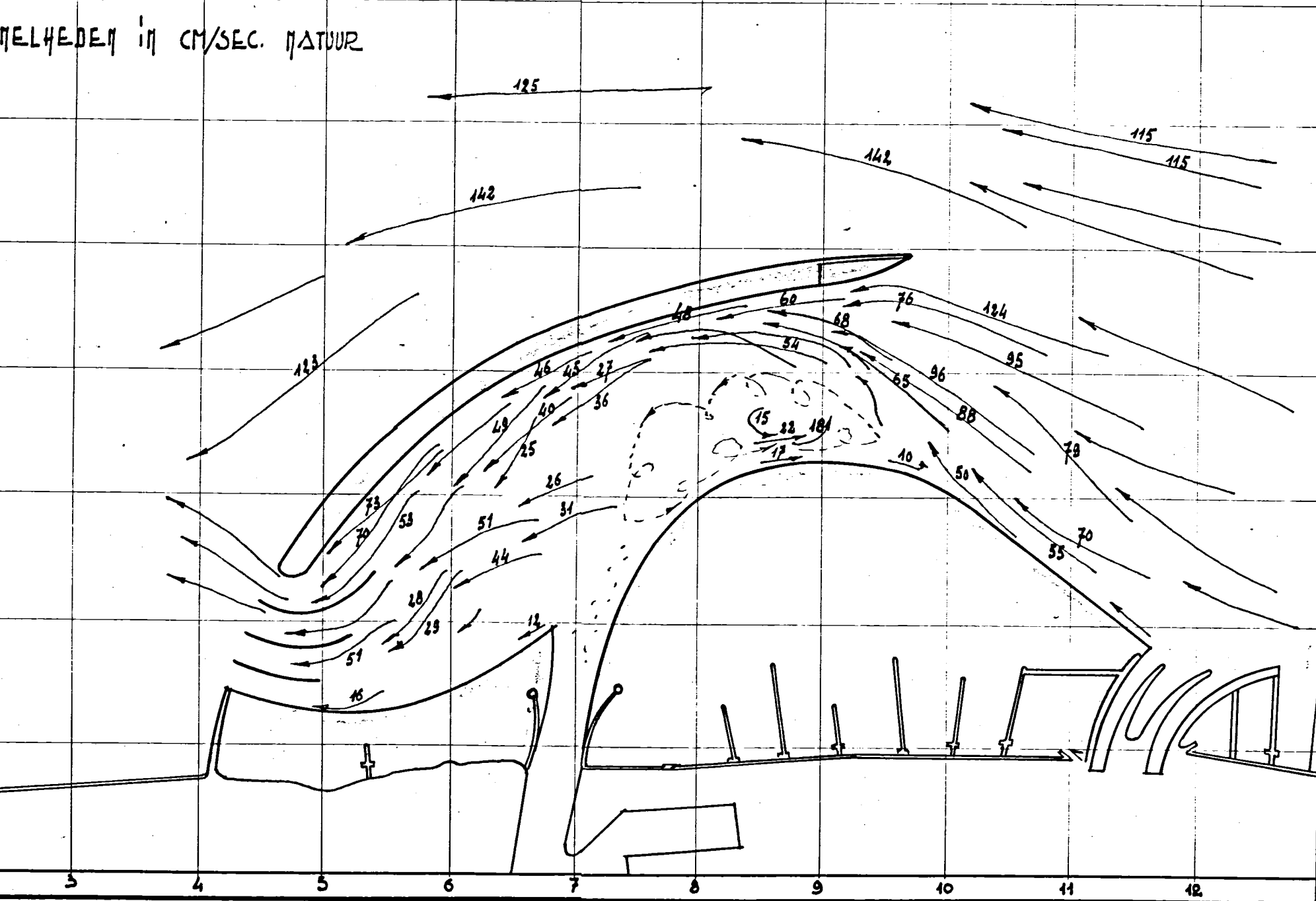
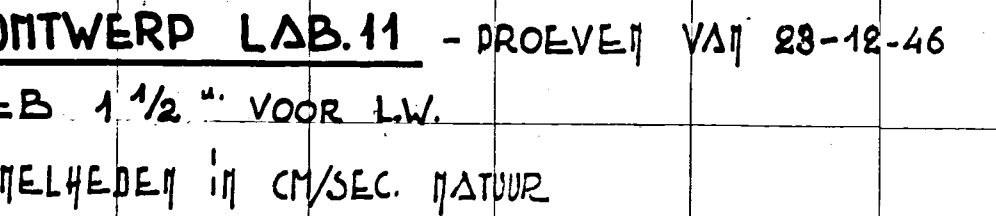
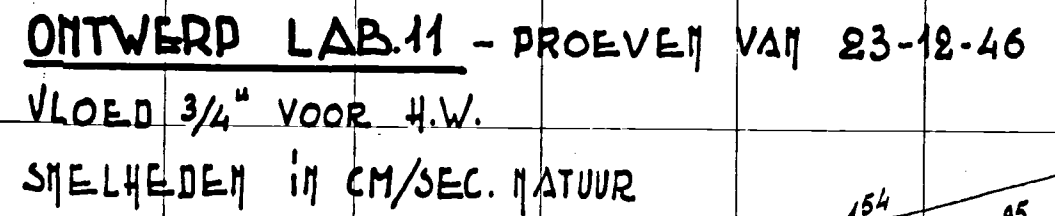
ONTWERP LAB.10 - PROEVEN VAN 13/12/46

EB 1 1/2" VOOR L.W.

SPEDIEER IN CM/SEC. NATUUR

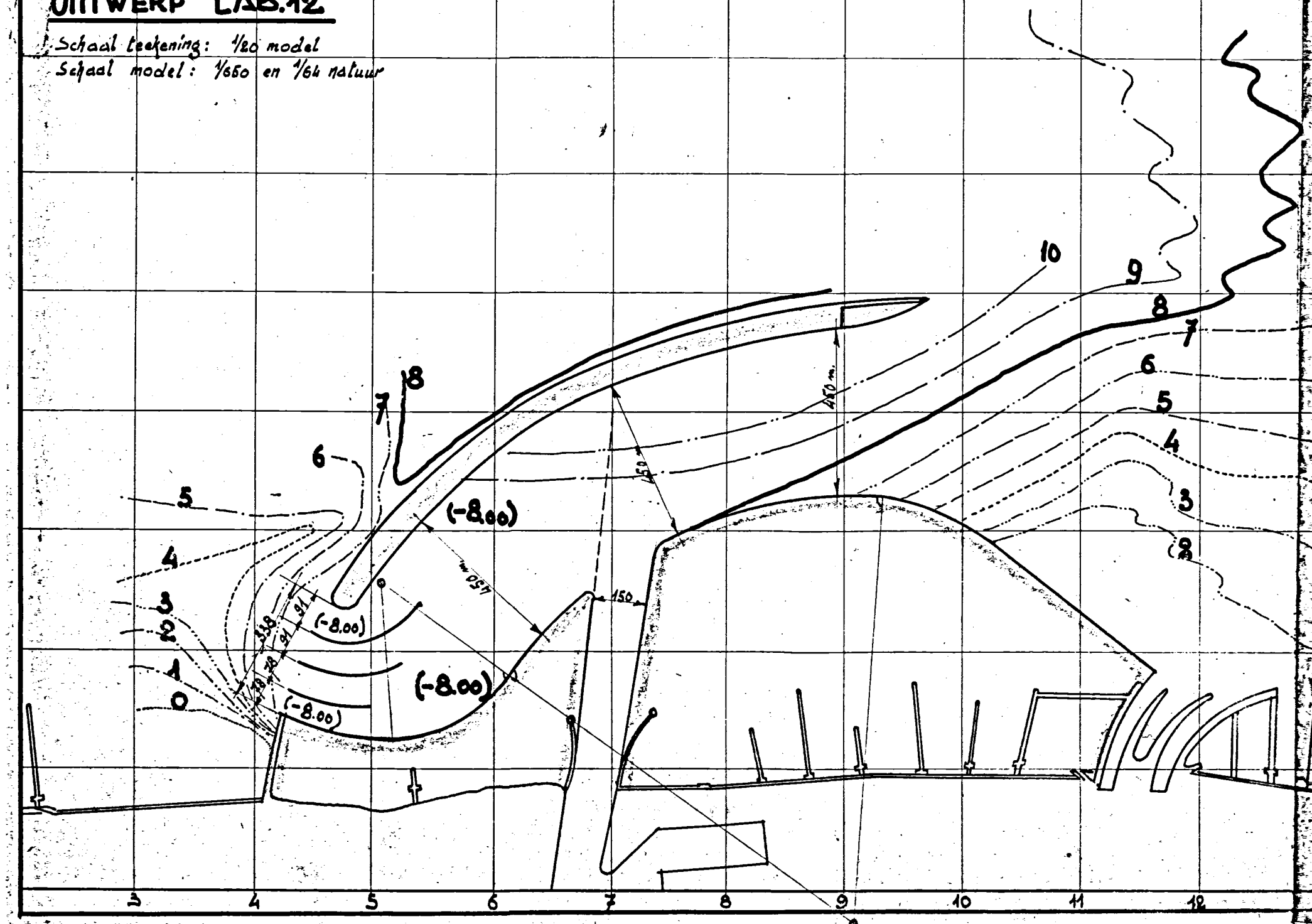


Schaal tekening: $\frac{1}{20}$ model
Schaal model: $\frac{1}{650}$ en $\frac{1}{64}$ natuur



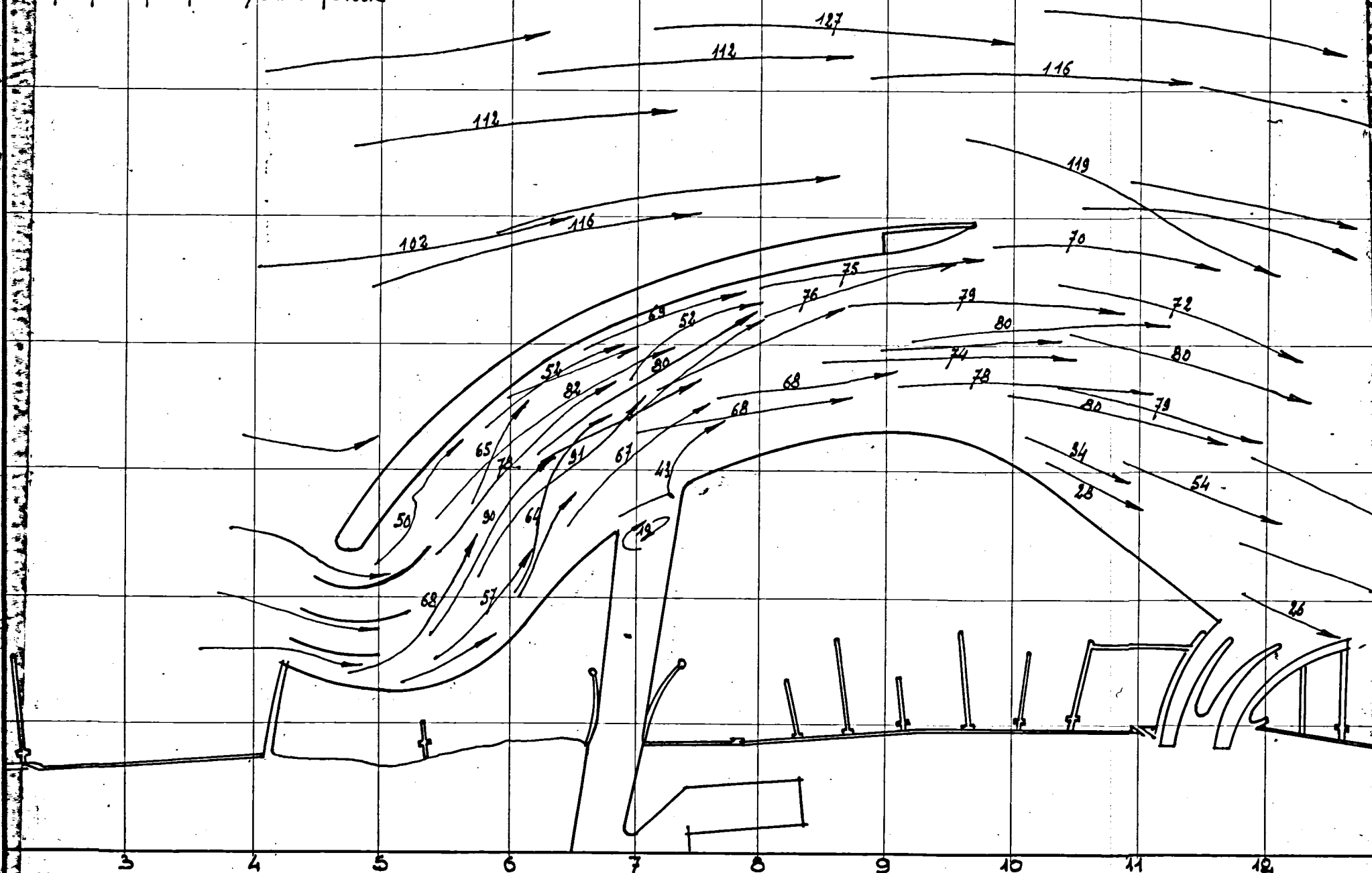
ONTWERP LAB.12

Schaal tekening: 1/20 model
Schaal model: 1/650 en 1/64 natuur



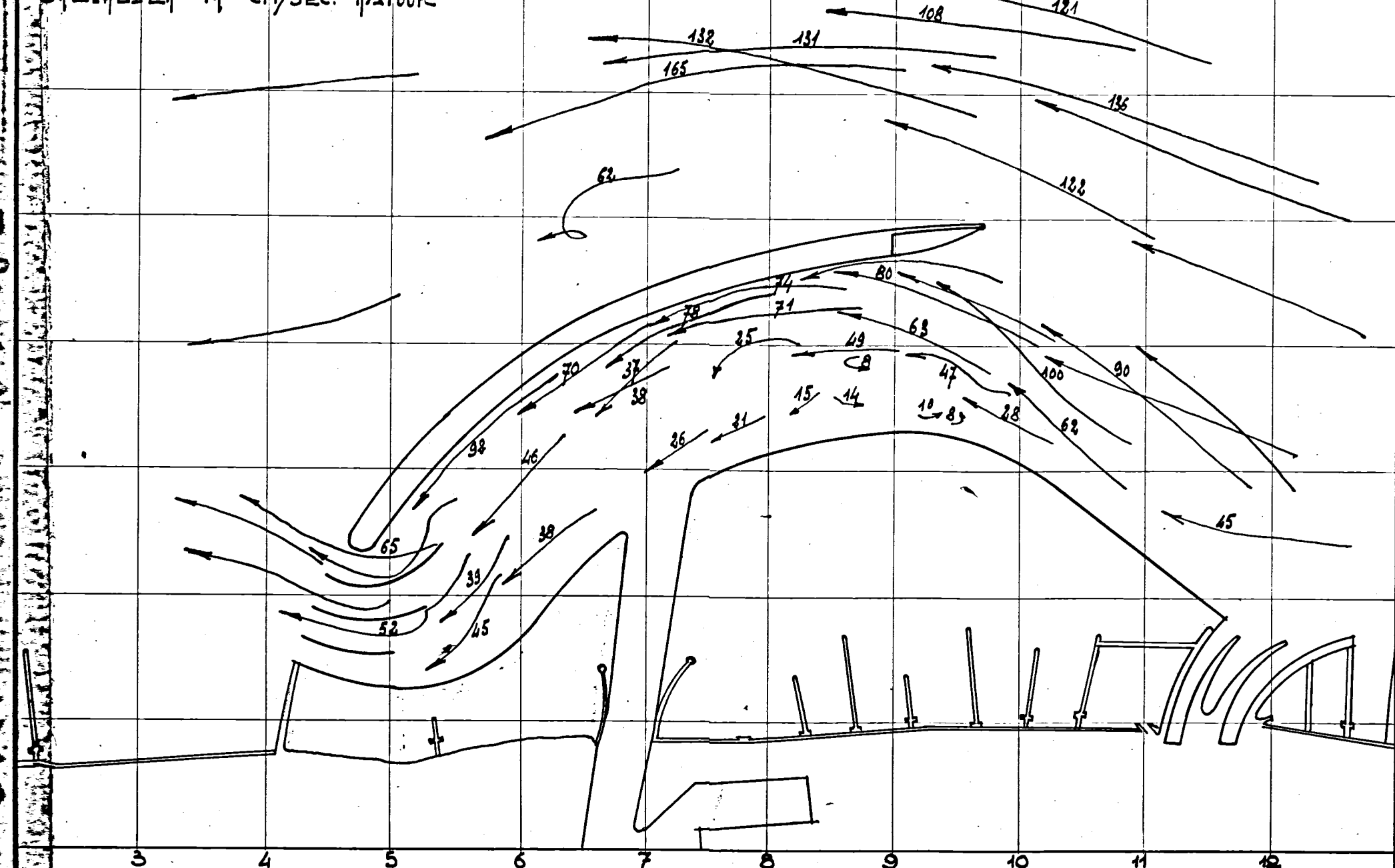
ONTWERP LAB.12 - PROEVEN VAN 20-1-47

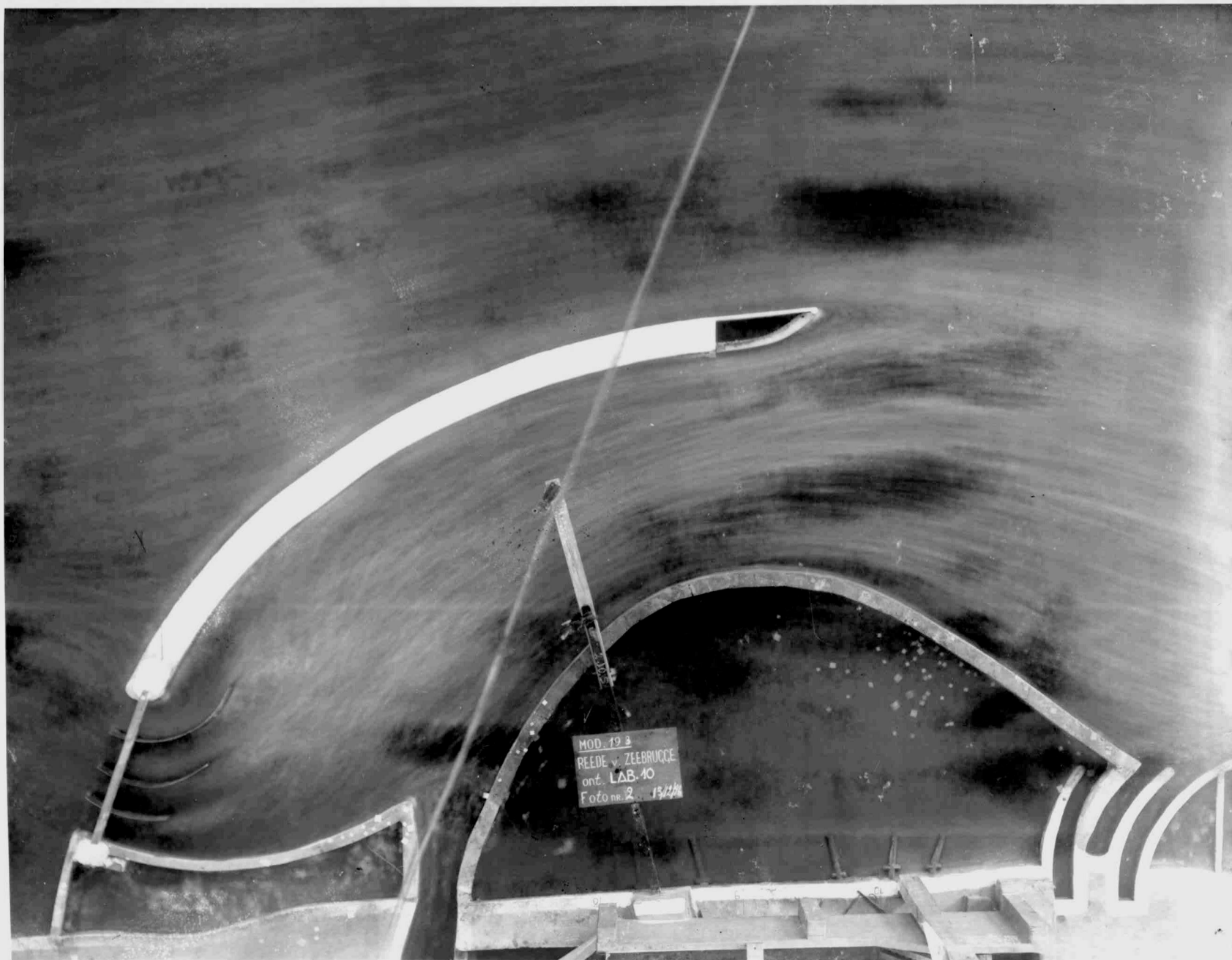
VLOED 3/4" VOOR H.W.
SPELHEIDEN IN CM/SEC. NATUUR



ONTWERP LAB.12 - PROEVEN VAN 20-1-47

EB: 1 1/2" VOOR L.W.
SPELHEIDEN IN CM/SEC. NATUUR



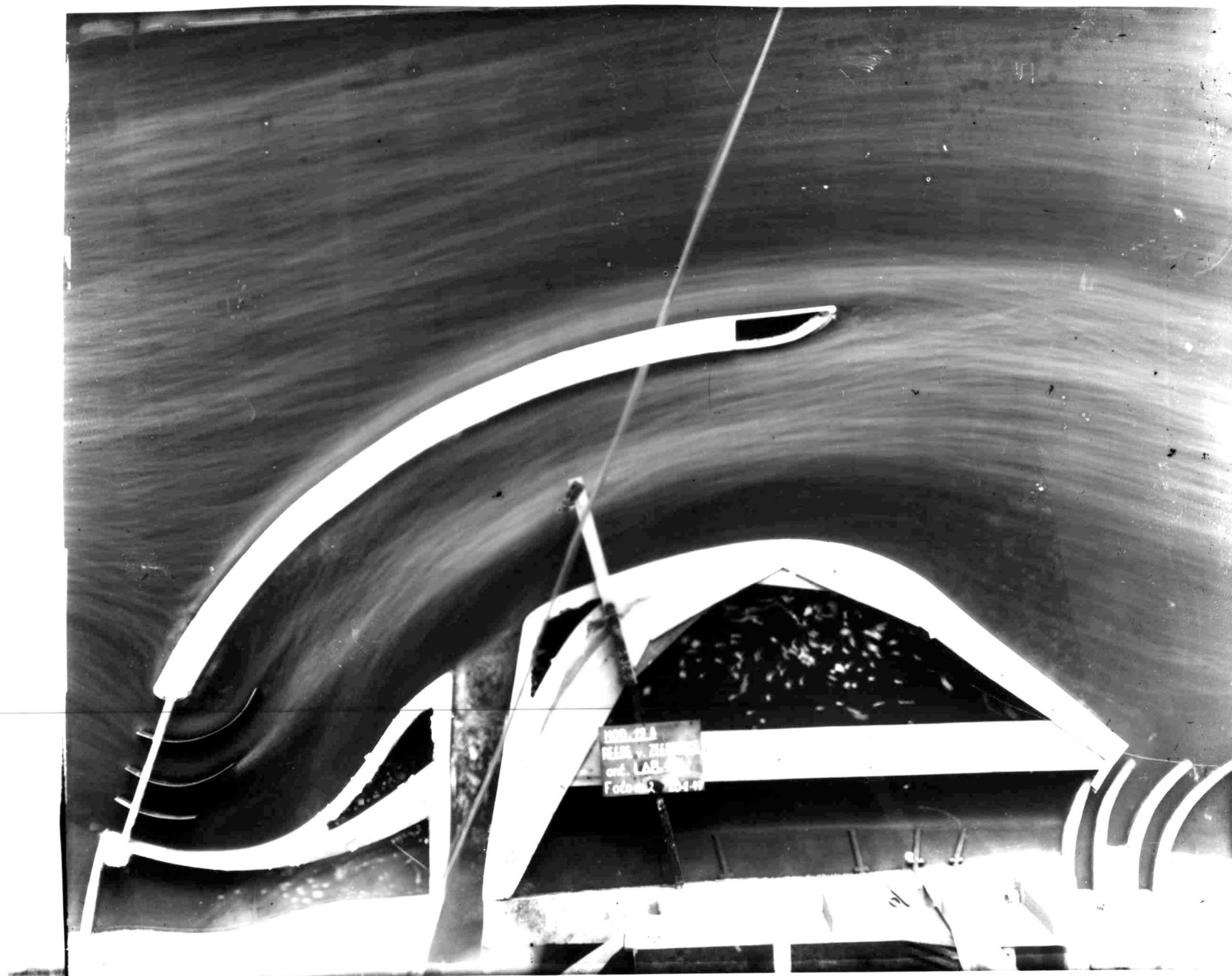


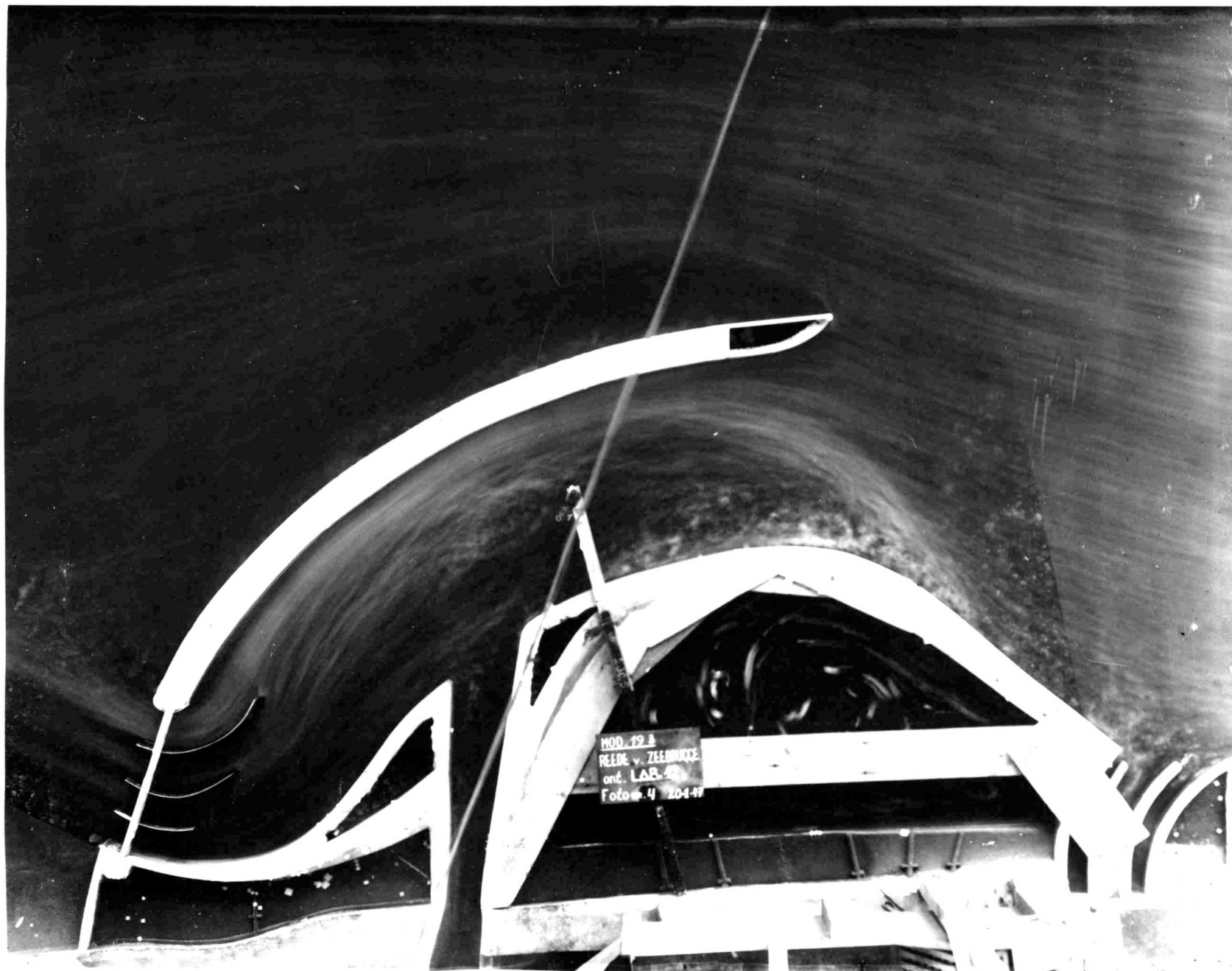


MOD. 193
REEDE v. ZEEBRUGGE
ont. L.B. 10
Foto nr. 4 1/2/4



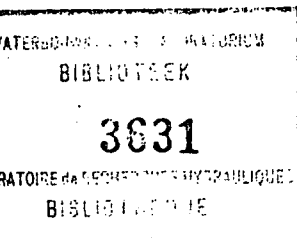






Ministerie van Openbare Werken

Borgerhout, de 30 October 1946.



Bruggen en Wegen

Nr.13.480 Lab./Mod.19-3

Bijlagen : 1 plan omhel-
sende 2 stroomkaarten; 2
fotos genummerd 5 en 6.

De Heer Minister van Openbare Werken
te
Brussel.

Heer Minister,

Betreft : Modelproeven voor de Rede van Zeebrugge.
Ontwerp H.1.
Zie ook mijn nr.13.453 Lab./Mod.19-3 dd.
23/10/1946.

In verdere uitvoering van Uw dienstbrief A.D.W.W. nr.H.Z.112, nr.630 van 24 Juni 1946 heb ik de eer U hierbij verslag uit te brengen omtrent stromingsproeven op een ontwerp H.1 gebouwd volgens de schets gevoegd bij het verslag dd. 4 Decembër 1945 van de Heer Ere-Inspecteur-Generaal Haenecour. Do gebogen lijn A-B vertoont veel gelijkenis met het gelijkaardig element in Lab.8.

Stromingstoestand bij vloed (zie stroomkaart op plan en foto nr.5) De Bodem der claire-voie werd over de gehele breedte op (-5m00) gebracht. Een krachtige stroom gaat door de claire-voie en schuurt langs A-B en I-H. Vervolgens zet hij zich enigszins schuin ten opzichte van de algemene richting der kustlijn en volgt C-D niet meer, dat te ver strandwaarts ligt vergeleken met A-B. De stroom kan ook H-G-F-E niet volgen, zodat er tussen deze laatste lijn en de stroom een grote dode zone ontstaat, die duidelijk merkbaar is op foto nr. 5. Voorbij F-E wordt deze dode zone zeewaarts begrensd door de stroom in zee die langs de buitenkant van de bestaande havendam is gelopen.

Besluit : Toestand bij vloed zeer ongunstig.

Stromingstoestand bij eb. (zie stroomkaart op plan en foto nr.6.

Een krachtige stroom trekt langsheen E-F-G-H-I. Van B tot A mag men zeggen dat het debiet gelijkmatig over de ganse havenbreedte verdeeld is. Het Oostelijk gedeelte der haven wordt bijna helemaal ingenomen door een enorme wervel in anti-uurwijzerzin en langs C-D is om zeggens geen stroom. De zone der Westelijke wervelingen blijft dezelfde als bij To.

Besluit : slecht stroombeeld bij eb.

X

X

X

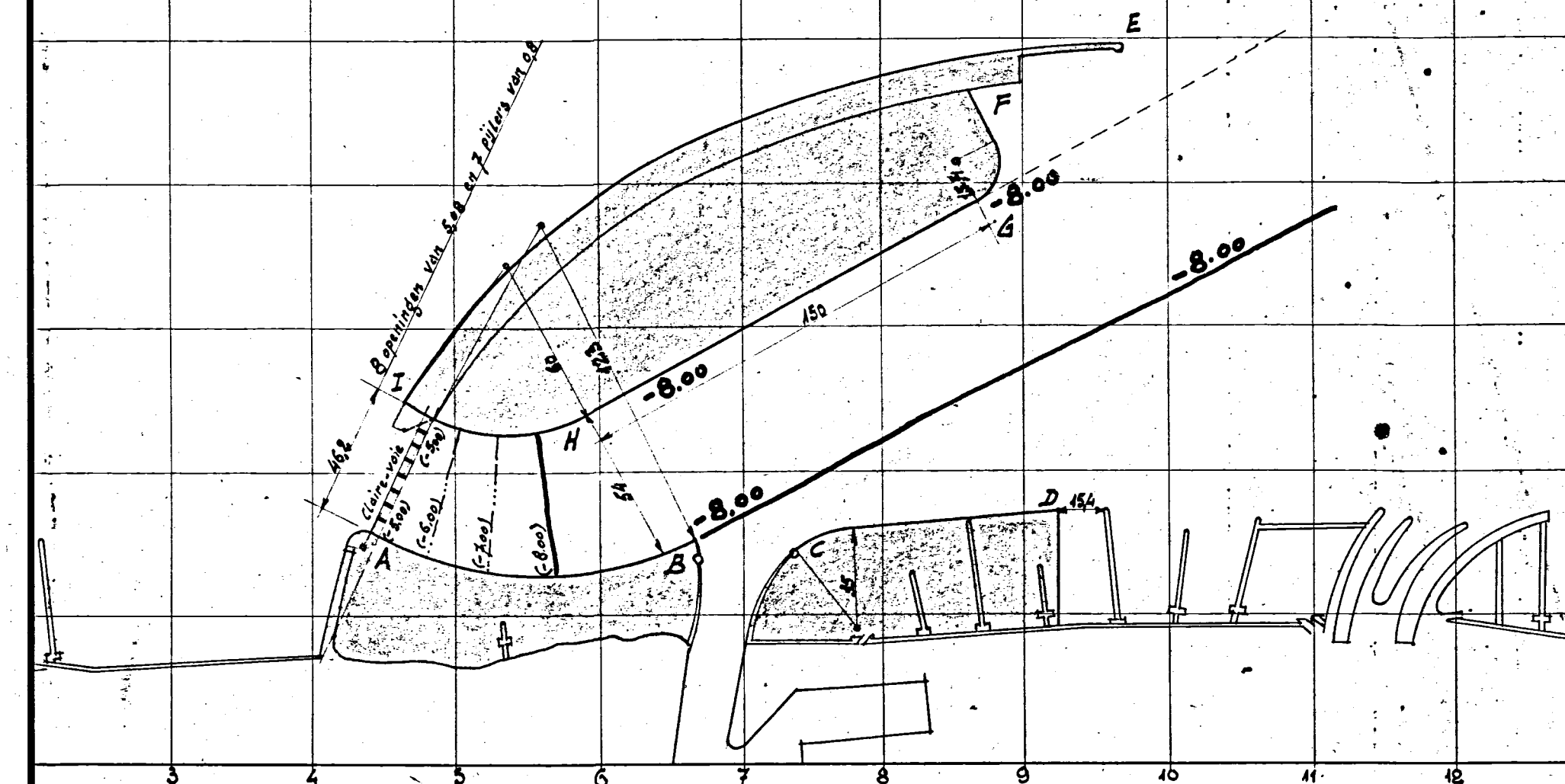
Gezien de weinig bemoedigende toestand die uit deze stromingsproeven blijkt zou ik U willen voorstellen, Heer Minister, de experimenten op het ontwerp H I als gesloten te beschouwen. Zonder tegenbericht van Uwentwege meen ik dat door onderhavig schrijven, alsmede door mijn nr. I3.453 Lab./Mod. I9-3 van 23/10/1946, voldaan werd aan Uw dienstbrief A.D.W.W., nr. H.Z.II2, nr.630 van 24 Juni 1946.

De Hoofdingenieur-Directeur,

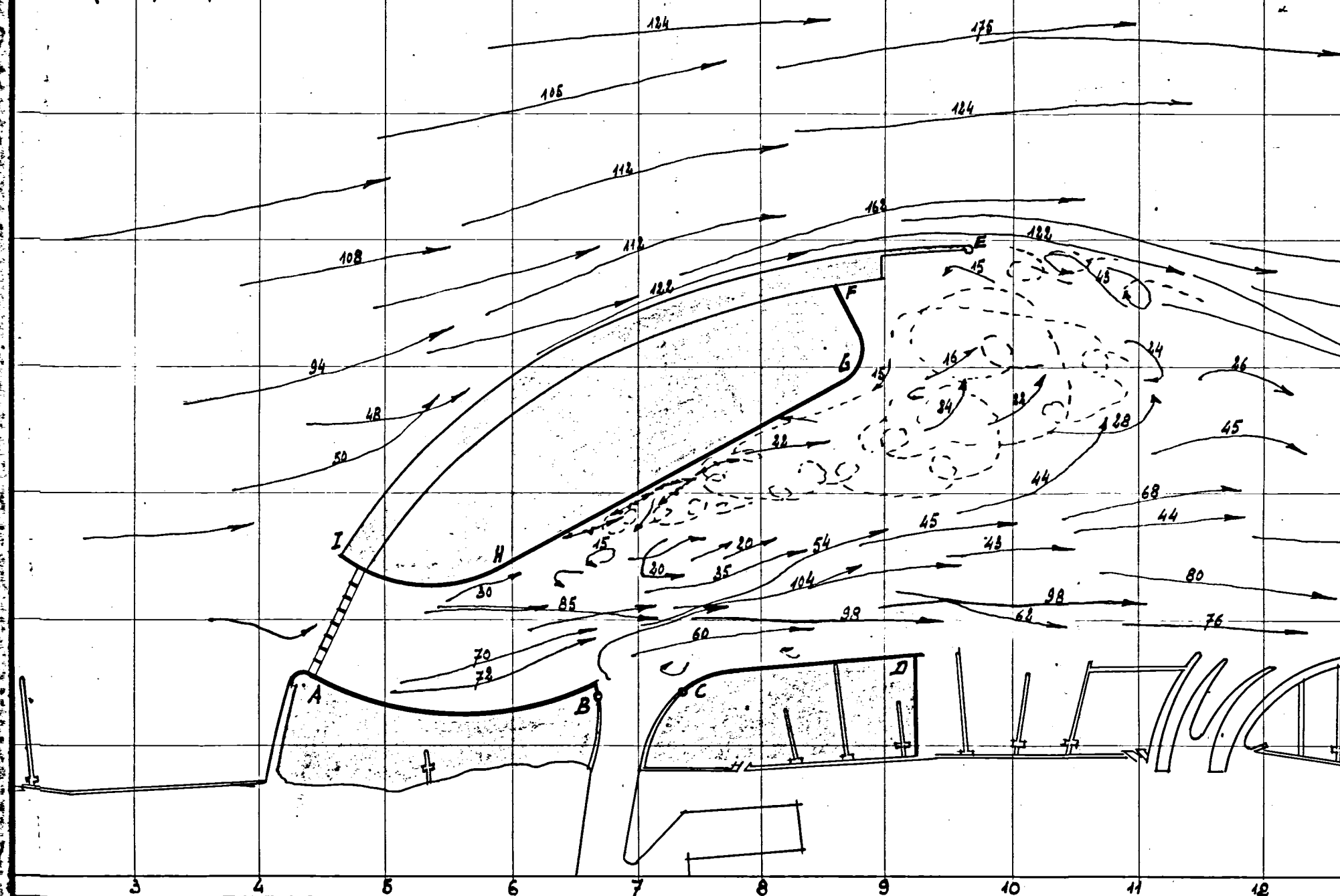
J. Lamoen.

MOD. 19-3 REEDE VAN ZEEBRUGGE - ONTWERP H.1.

SCHAAL MODEL : $\frac{1}{650}$ NATUUR - SCHAAL TEEKENING : $\frac{1}{20}$ MODEL
De maten zijn aangegeven in cm. model

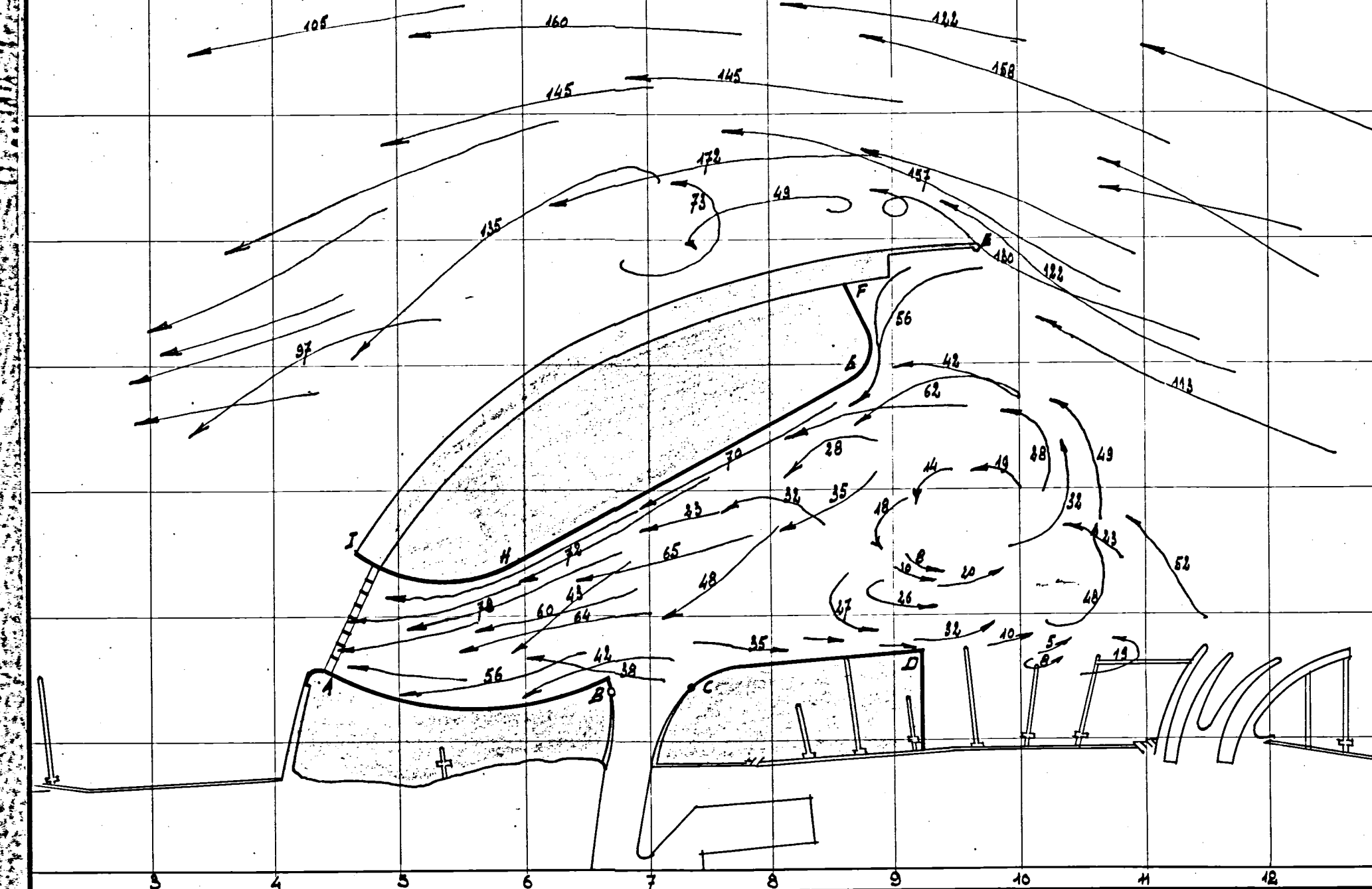


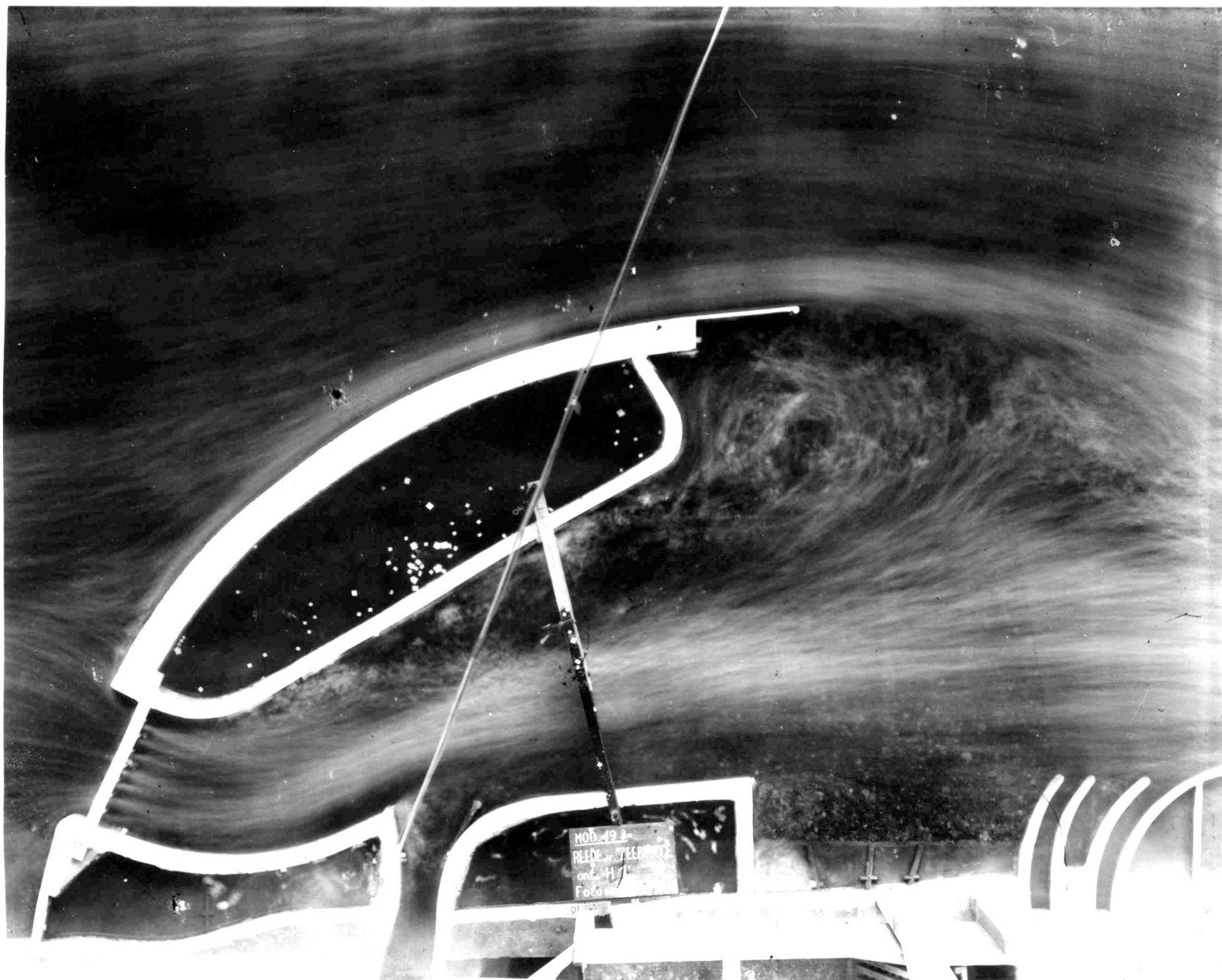
MOD. 19³ - ONTWERP 4.1 - VLOED 3/4" VOOR H.W.
 PROEVEN VAN 23 en 25-10-46 - FOTO'S IRS. 1.2.en5.
 NATUURSMELLEDEN in CM/SEC.

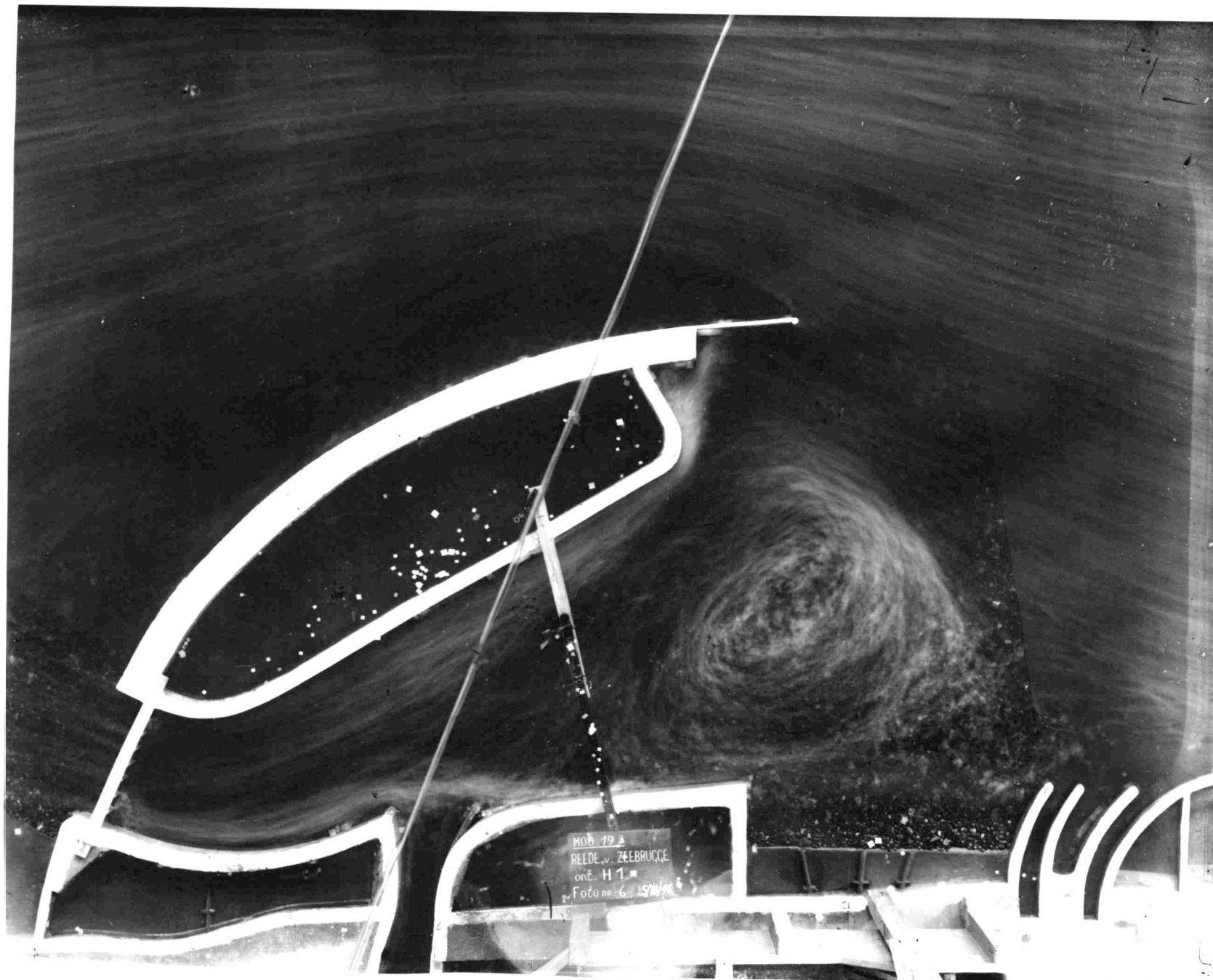


MOD. 19³ - ONTWERP 4.1 - EB VOOR L.W.

PROEVEN VAN 23 en 25-10-46 - FOTO'S NRS. 3.4. en 6
NATUURSNELHEIDEN IN CM/SEC.



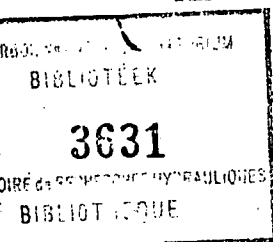




MOB. 19.3
REDE v. ZEEBRUGGE
ont. H 1. ■
Foto nr. 6. 15/10/74

Ministerie van Openbare Werken

Borgerhout, 23 October 1946.



Bruggen en Wegen

Nr. 13.453 Lab./Mod.19-3

Bijlagen :

1 plan met 2 stroomkaarten
2 fotos.

De Heer Minister van Openbare Werken
te

Brussel.

Heer Minister,

Betreft : Modelproeven voor de Rede van Zeebrugge;
ontwerp V W I.

In uitvoering van Uw dienstbrief A.D.W.W. nr.H.Z. 112, nr.630 van 24 Juni 1946 heb ik de eer U hierbij verslag uit te brengen omtrent stromingsproeven op een ontwerp V.W.I., gebouwd volgens nr.I. van Uw dienstbrief. Wij hebben ons voor het ogenblik bepaald tot de algemene lijnen van de schets gevraagd bij een der notas die Uw dienstbrief vergezelden en wij hebben, bij voorbeeld, de overlaat met kruin op (+0,00) weggelaten, die zich in de Westeroever van het Westelijk schiereiland bevindt, nabij de zeewaartse top van dit laatste. De drempel der claire-voie ligt op (-5,00) en, langs de Westkant der claire-voie-brug, is een golf-scherm aangebracht met benedenrand op (+0,00). Voorts werd het model gebouwd volgens bijgaand plan.

De stromingen ter plaatse der claire-voie moesten dus onder het bovenbedoeld scherm duiken.

Stromingstoestand bij vloed.(zie stroomkaart op plan,
----- alsmede foto nr. 2.)

In de haven is, tot op een 500 tot 600 meter van de claire-voie, de stroming zeer woelig tengevolge van het feit dat het water moest duiken onder het scherm. Daarna wordt de vloei-stof naar de bestaande havendam gedreven, langs waar veel groter snelheden optreden dan langs de Westelijke en Oostelijke schiereilanden. Dit verschijnsel is duidelijk afgetekend op foto nr.2,

waarop men lijnen ziet die goed bij de geulvorm aansluiten en andere die schuin liggen en overeenkomen met stromingen gericht naar de havendam. In de haveningang (tussen de zeewaartse top van de havendam en het Oostelijk schiereiland) is de snelheidsverdeling zeer ongelijk. Langs het Oostelijk schiereiland zijn de snelheden veel kleiner dan aan het uiteinde van de bestaande havendam.

Conclusie : het stroombeeld bij vloed kon beter zijn.

Stromingstoestand bij eb. (zie stroomkaart op plan, alsmede foto nr. 4).

De Westelijke wervelingen zijn enigszins verminderd ten opzichte van wat zij bij To zijn. In de haven zelf heeft men een sterke, westwaarts gerichte stroom langs de havendam en een zwakke, oostwaarts gerichte dito langs de schiereilanden. Tussenin, over het ganse havenoppervlak, ziet men wervels in anti-urwijzerzin.

Conclusie : ongunstige toestand bij ob.

Algemene opmerking : Dode zone langs de Oostkant van het schiereiland, juist vóór Heyst-sluizon. Dit zal een gebied van grote aanslibbingen worden, gelegen in de onmiddellijke nabijheid der haven.

X

X

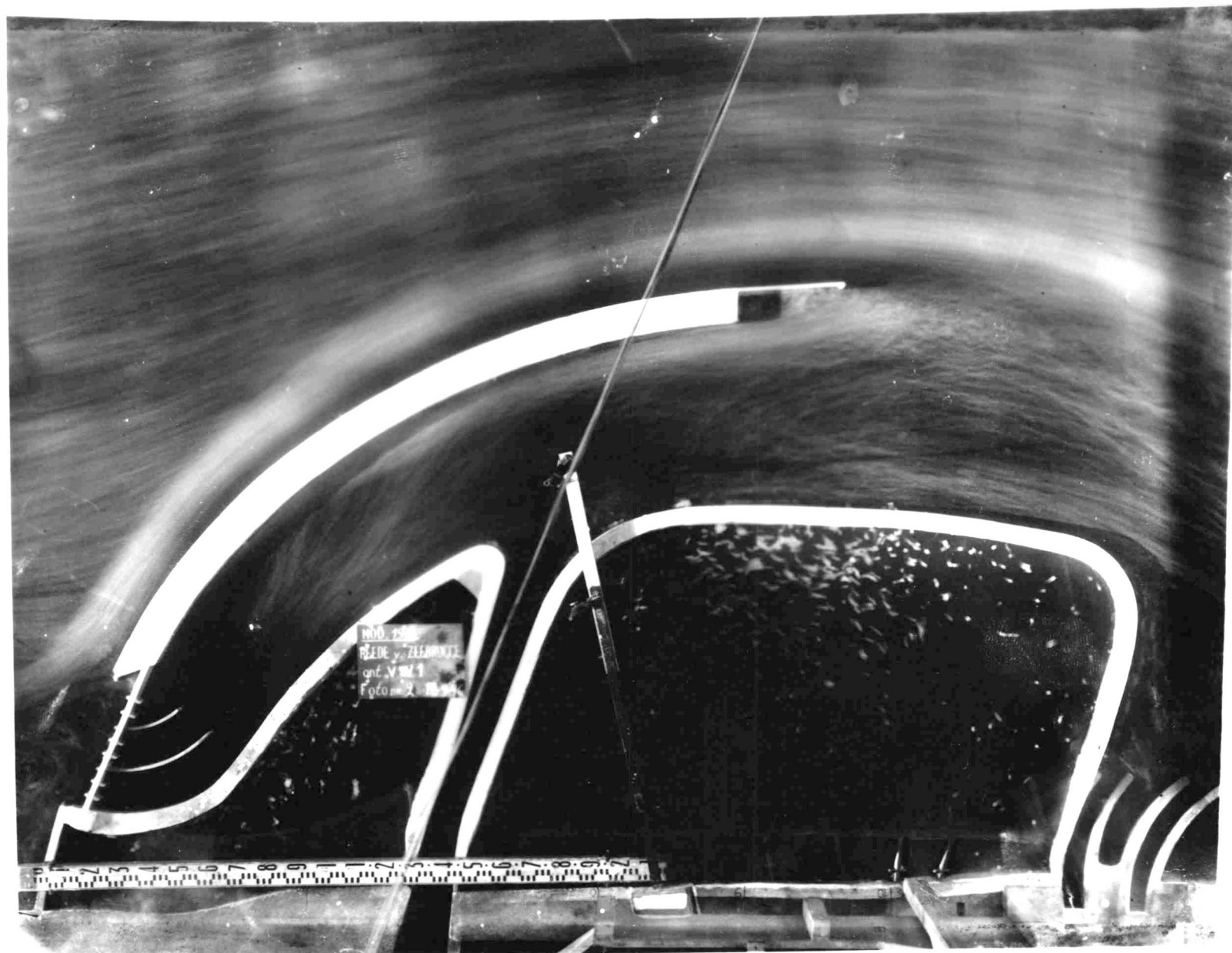
X

Mag ik van U vernemen, Heer Minister, of ik nog verdere proefnemingen moet uitvoeren op het ontwerp V.W.I.

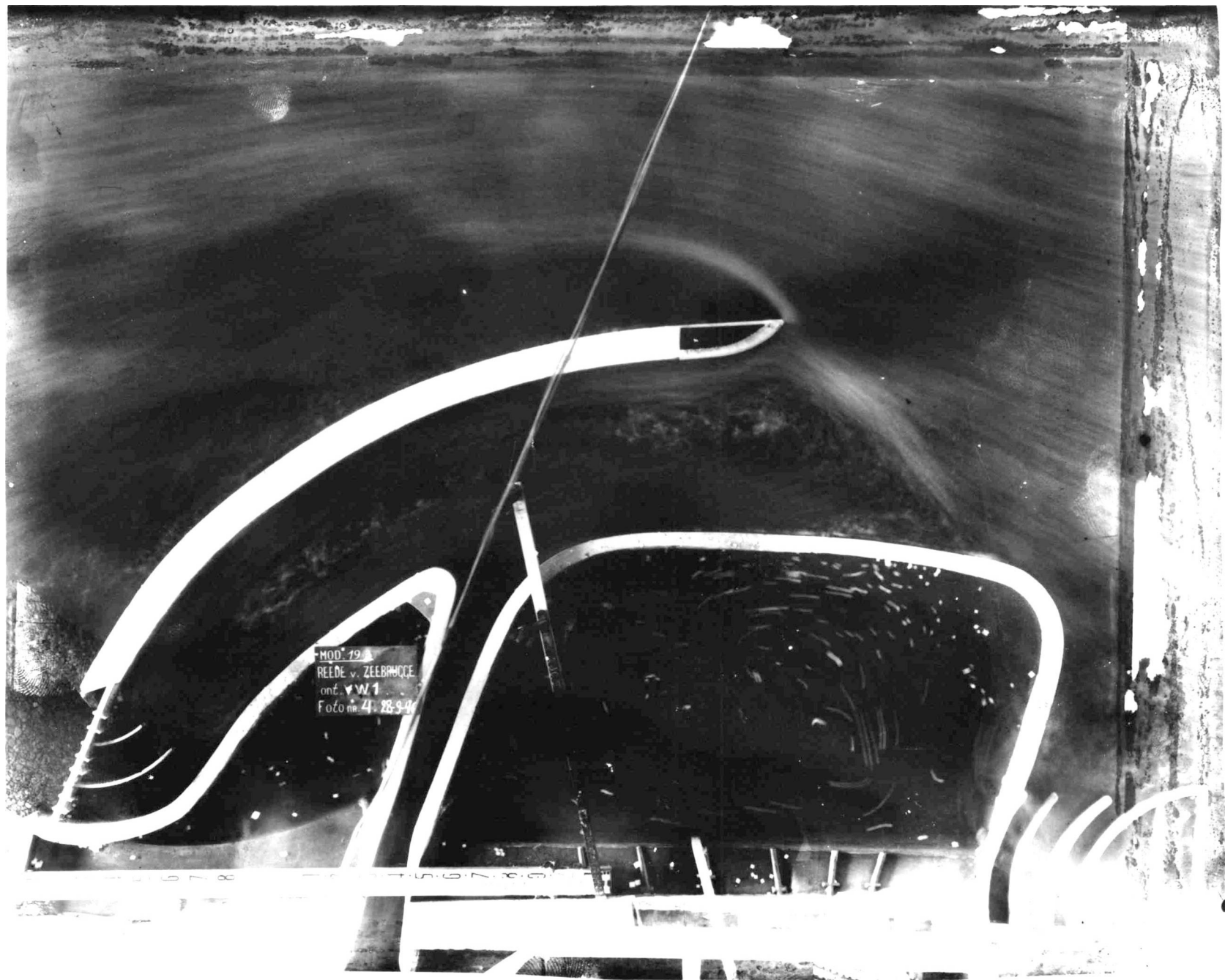
In afwachting van Uwe berichten ga ik over tot experimenten op het ontwerp van de Heer Ere-Inspecteur-Generaal Haenecour (zie nr. 2 van Uw hogergenoemde dienstbrief).

De Hoofdingenieur-Directeur,

J. Lamoen.



NO. 12
BLDG. Y. ALBANY
gnt. V. 1
Foto. 2. 1900



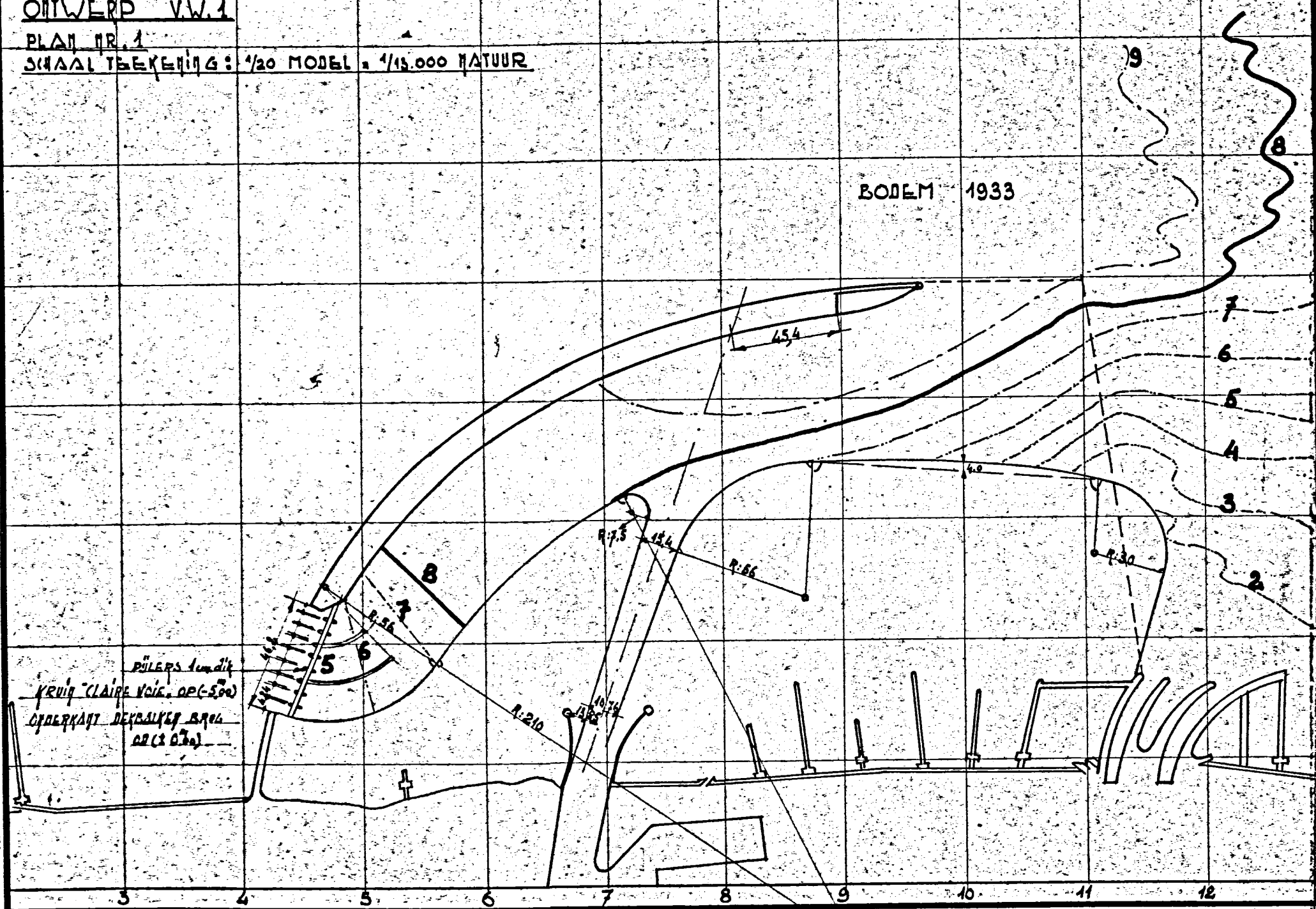
MOD. 19³ - REEDE VAN ZEEBRUGGE

ONTWERP V.W.1

PLAN NR. 1

SCHAAL TEEKENING: 1/20 MODEL 1/15.000 NATUUR

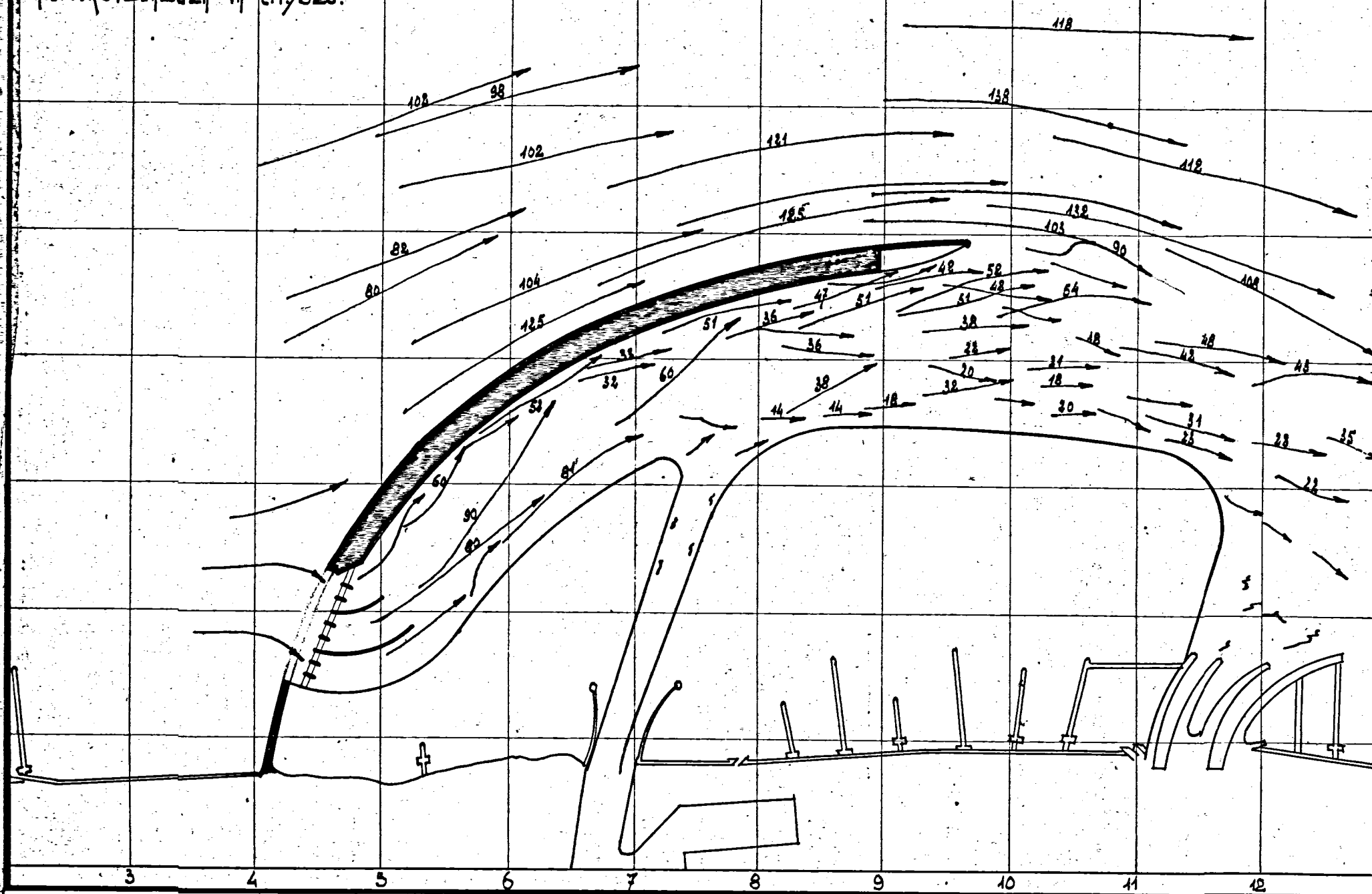
BODEM 1933



MOD. 19³ - ONTW. V.W.1 - VLOED $\frac{3}{4}$ " VOOR H.W.

PROEVEN VAN 28-9 en 1-10-46. FOTO'S NRS. 1-2 en 5

NATUURSKELHEDEN IN CM/SEC.



MOD. 19³ - ONTW. V.W.1 - EB $1\frac{1}{2}$ " VOOR L.W.

PROEVEN VAN 28-9 en 1-10-46. FOTO'S NRS. 3-4 en 6

NATUURSKELHEDEN IN CM/SEC.

